

# MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK A.P. BUIJSWEG TE ZAANDAM

aanvullend onderzoek op te verkopen terreindeel ZMC

23 SEPTEMBER 2016



## Contactpersonen

### BAS SCHALK

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

---

### RENE MOLENVELD

Senior projectmanager

T. 06-27060143  
M 06-27060143  
E [rene.molenveld@arcadis.com](mailto:rene.molenveld@arcadis.com)

Arcadis Nederland B.V.

P.O. Box 220  
3800 AE Amersfoort  
The Netherlands

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Aanpak	5
1.4	Werkzaamheden	5
1.5	Leeswijzer	6
<b>2</b>	<b>UITGANGSPUNTEN</b>	<b>7</b>
2.1	Huidige en toekomstige situatie	7
2.2	Voormalig bodemgebruik	7
2.3	Beoordeling beschikbare bodemonderzoeksinformatie	7
<b>3</b>	<b>OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK</b>	<b>8</b>
3.1	Hypothese en onderzoeksopzet	8
3.2	Uitvoering veldwerk	8
3.3	Uitvoering laboratorium onderzoek	9
3.4	Kwaliteitsborging	9
<b>4</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>10</b>
4.1	Bodemopbouw en grondwaterhuishouding	10
4.2	Veldwaarnemingen	10
4.2.1	Grond	10
4.2.2	Grondwater	11
4.3	Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten	11
4.3.1	Grond	11
4.3.2	Grondwater	12
<b>5</b>	<b>SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>14</b>
5.1	Aanleiding en doel	14
5.2	Conclusies	14
5.3	Aanbevelingen	14

<b>TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER</b>	<b>34</b>
--	-----------

## **BIJLAGEN**

<b>BIJLAGE A LIGGING LOCATIE</b>	<b>15</b>
<b>BIJLAGE B BOORPROFIELEN</b>	<b>16</b>
<b>BIJLAGE C ANALYSECERTIFICATEN</b>	<b>17</b>
<b>BIJLAGE D TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN</b>	<b>18</b>
<b>BIJLAGE E TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER</b>	<b>33</b>
<b>BIJLAGE F VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID</b>	<b>37</b>
<b>BIJLAGE G TEKENINGEN</b>	<b>38</b>

## 1 INLEIDING

In opdracht van het Zaans Medisch Centrum (ZMC) heeft Arcadis Nederland B.V. een milieukundig bodemonderzoek verricht op het terrein van het ZMC aan de A.P. Buijsweg te Zaandam. Het onderzochte terreindeel betreft het deel waar momenteel nog de oude bebouwing van het ziekenhuis staat. Het ZMC heeft de intentie dit terreindeel na de verhuizing naar de nieuwbouw te verkopen.

Het onderzoek is een aanvulling op een in 2009 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek. De tekening met boorpunten uit genoemd onderzoek is opgenomen als tekening 02 in Bijlage G.

Het onderzochte terrein (de onderzoekslocatie) heeft een oppervlakte van circa 3,25 ha en is grotendeels bebouwd (zie tekening 01 in Bijlage G).

### 1.1 Aanleiding

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met:

- de plannen om het terrein te verkopen.
- **aanwijzingen die er zijn dat ter plaatse van de voormalige bebouwing (bejaardenhuis) de bodem verontreinigd is als gevolg van een toegepaste funderingslaag bestaande uit puin, sintels etc.**

Momenteel staat op het terrein nog de bebouwing van het oude ziekenhuis. Deze bebouwing zal gesloopt worden. Het ZMC wil graag, voorafgaand aan de sloop, al enig inzicht in de omvang van de aan puin en sintels gerelateerde bodemverontreiniging. Dit, door terreindelen die momenteel niet bebouwd zijn en waar destijds de gebouwen van het bejaardenhuis stonden, te onderzoeken.

De regionale ligging van de onderzochte locatie is weergegeven in bijlage A.

### 1.2 Doel

Doel van het aanvullend milieukundig bodemonderzoek is vast te stellen in hoeverre de bodem van het terrein op kritische punten verontreinigd is. Het gaat hierbij om punten waar destijds in het door Tauw uitgevoerde onderzoek onvoldoende aandacht aan is geschonken.

Het bodemonderzoek is niet gericht op het vaststellen van de mogelijkheden voor hergebruik van (eventueel) in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor bodemonderzoek dat in het kader van grondverzet wordt uitgevoerd gelden andere onderzoeksprotocollen.

Wel zijn de onderzoeksresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voor het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden (indicatief) van eventueel vrijkomende grond.

### 1.3 Aanpak

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd. In dit geval is de hypothese dat ter plaatse van het voormalige bejaardenhuis mogelijk sprake is van bodemverontreiniging met zware metalen en PAK gerelateerd aan het voorkomen van puin en sintels in de ondergrond tot 2 m –mv. **Bij het eerdere onderzoek is niet onderzocht op het voorkomen van de parameter asbest. In onderhavig onderzoek is de parameter asbest indicatief onderzocht.**

### 1.4 Werkzaamheden

In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Opstellen hypothese / uitwerken van de onderzoeksaanpak;
- veldonderzoek;
- laboratoriumonderzoek;
- toetsing en interpretatie van de analyseresultaten;
- toetsing van de onderzoekshypothese;

- rapportage inclusief formuleren van conclusies en eventuele aanbevelingen.

### ***Disclaimer***

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

## **1.5 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4. Tenslotte volgen in hoofdstuk 5 een samenvatting, de conclusies en eventuele aanbevelingen.

In de bijlagen zijn onder meer boorprofielen, analysecertificaten en kaartmateriaal opgenomen.

## 2 UITGANGSPUNTEN

Voor de bepaling van de onderzoeksstrategie is bestaande informatie uit eerdere onderzoeken geanalyseerd.

Van het gebied zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

1. Historisch onderzoek ZMC De Heel in Zaandam – UDM 2004 – ref. GOR/CD2004/0080/3100230.
2. Verkennend en eerste fase nader milieukundig bodemonderzoek op het terrein van ZMC De Heel in Zaandam – UDM 2004 – rapport nr. 04-02-281.
3. Tweede fase nader en een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein van ZMC De Heel in Zaandam – UDM 2005 – rapport nr. 04-02-698.
4. Bodemonderzoek Zaans Medisch Centrum – TAUW 2009 – kenmerk R001 4651013FOT-kmr-V02-NL.

In 2004 is door UDM langs de van Loosbroekweg slakken houdende grond aangetroffen. Daar waar matige of sterke bijmenging met slakken of afval wordt aangetroffen is de bodem matig tot sterk verontreinigd met koper, nikkel en / of zink. De omvang van deze verontreiniging is afgeperkt en behoeft geen verder onderzoek.

In 2009 is door TAUW, op de onbebouwde delen van het terrein, al een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Ook in het kader van dit onderzoek is op een aantal plaatsen slakken houdende grond aangetroffen; met name in de ondergrond (ca. 2 m –mv). Daarnaast is in het verkennend bodemonderzoek r een hoge concentratie barium in het grondwater aangetroffen (peilbuis 7). De betreffende situatieschets is weergegeven in bijlage G.

Op basis van de aanwezige onderzoeksgegevens leiden wij af, dat binnen het te verkopen terreindeel alleen de funderingslaag onder de voormalige gebouwen een mogelijk risico vormen voor aanwezige bodemverontreiniging. Op plaatsen waar incidenteel puin en sintels is aangetroffen in eerder onderzoek is in onderhavig onderzoek het net aan onderzoekspunten verdicht.

### 2.1 Huidige en toekomstige situatie

Op de onderzoekslocatie bevindt zich de bestaande bebouwing van het ZMC. De bestaande bebouwing zal in de nabije toekomst gesloopt worden. Het terrein zal worden verkocht.

### 2.2 Voormalig bodemgebruik

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat de locatie tot ca. 1953 onbebouwd was en agrarisch gebruikt werd. Vanaf 1953 was er een bejaardenhuis aanwezig (tot 1979) en vanaf 1956 is ziekenhuis De Heel, in verschillende fases gebouwd.



Figuur 1: situatie 1969 met bejaardenhuis

### 2.3 Beoordeling beschikbare bodemonderzoeksinformatie

In het kader van het verkennend milieukundig bodemonderzoek, uitgevoerd in 2009, is destijds niet de relatie gelegd tussen de positie van de voormalige bebouwing van het bejaardenhuis ter plaatse en mogelijke bodemverontreiniging. De betreffende punten worden opnieuw verkennend onderzocht.

### 3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

#### 3.1 Hypothese en onderzoeksopzet

In hoofdstuk 2 is de beoordeling van de beschikbare bodemonderzoeksinformatie samengevat. Op basis van deze resultaten is de onderzoekshypothese en de bijbehorende onderzoeksstrategie geformuleerd.

In Tabel 1 is de onderzoekshypothese en de geformuleerde onderzoeksstrategie samengevat.

Tabel 1 Samenvatting onderzoeksstrategie

Deellocatie	Strategie	Aantal boringen	Aantal boringen met peilbuis	Aantal analyses*
Voormalig bejaardenhuis vlek 1	Verdacht	1 x 2 m	1	2 x STP GR 1 x asbest 1 x STP GW
Voormalig bejaardenhuis vlek 2	verdacht	5 x 2 m	1	3 x STP GR 1 x asbest 1 x STP GW
Random boorpunt Peilbuis 7 verkennend onderzoek	verdacht	3 x 2 m		Samen met vlek 1 bejaardenhuis
Random boorpunt 23 verkennend onderzoek	verdacht	1 x 2 m	1	2 x STP GR 1 x asbest 1 x STP GW
Extra boorpunten op verzoek opdrachtgever		4 x 2 m		Samen met andere punten

\*: Toelichting zie §3.3

De tekening met boorpunten uit het verkennend bodemonderzoek zijn opgenomen als tekening 02 in bijlage G.

Voorafgaand aan het veldonderzoek (§ 3.2) is een terreininspectie en een maaiveldinspectie uitgevoerd conform NEN5707 (asbest). De resultaten van de maaiveld- en terreininspectie gaven geen aanleiding tot aanpassen van het onderzoeksprogramma.

#### 3.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 25 en 26 augustus en op 15 september 2016.

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis, asbest en dergelijke en op afwijkingen van geur (passief) en kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De grond uit de boringen is met behulp van de oliedetectiepan beoordeeld op de aanwezigheid van olieachtige en oppervlakte-actieve stoffen.

De uitgeboorde grond van elke boring is per bodemlaag van maximaal 0,5 m bemonsterd. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

Na een wachttijd van 2 weken zijn grondwatermonsters van de geplaatste peilbuizen genomen. In deze periode heeft het evenwicht tussen de grond en het grondwater zich kunnen herstellen. Om een indruk te krijgen van de grondwaterkwaliteit zijn in het veld de zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (FTU/NTU) bepaald.



### 3.3 Uitvoering laboratorium onderzoek

Voor de analyses van de vaste bodem zijn van zowel de bovengrond als de ondergrond in het laboratorium representatieve mengmonsters samengesteld. De samenstelling van de mengmonsters heeft plaats gevonden op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de locaties van de boringen en/of het bodemtype.

Daarnaast zijn in het veld drie mengmonsters samengesteld van de uitkomende grond ten behoeve van analyse op asbest.

De in het lab samengestelde monsters zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket. Het standaardpakket omvat:

#### Landbodem en grond (STP GR):

- Droge stofgehalte.
- Bodemkenmerken: organisch stof en lutum.
- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.
- Organische parameters: som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie.

#### Grondwater (STP GW):

- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen.
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.
- Minerale olie.

### 3.4 Kwaliteitsborging

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). Arcadis Nederland B.V. en Poelsema Veldwerkbureau zijn gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden. Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 en protocol 2001 en 2002 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een erkende medewerker, namelijk Ruben Dolman;
- de grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

## 4 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek besproken.

### 4.1 Bodemopbouw en grondwaterhuishouding

De lokale bodemopbouw is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is in Tabel 2 geschematiseerd weergegeven. In Bijlage B zijn de boorstaten opgenomen van de bij het onderzoek uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuizen. De ligging van alle boringen en peilbuizen is weergegeven op tekening 1 (Bijlage G).

Tabel 2 Lokale bodemopbouw

Diepte (m –mv.)	omschrijving
0 – 1,5 à 3 m	zand
Vanaf 1,5 à 3 m	Klei of veen
-4,0 m	Maximaal verkende diepte

Het grondwater is tijdens het onderzoek aangetroffen tussen de 1 en 2 m –mv.

### 4.2 Veldwaarnemingen

#### 4.2.1 Grond

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. In de boorstaten (Bijlage B) zijn deze waarnemingen per boring weergegeven.

In Tabel 3 zijn de waarnemingen die kunnen wijzen op bodemverontreiniging samengevat.

Boring	Traject in m -mv	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
201	0,3 - 1,0	zand	Sporen baksteen
204	0 – 1,5	Zand	Sporen puin, resten piepschuim
208	0 – 1,0	zand	Sporen puin
214	0 – 1,5	zand	Sporen puin
216	1,0	zand	daarna ondoordringbaar
2161	0 – 0,8	zand	Sporen puin
2162	0 – 1,0	zand	Sporen puin
217	1,0 – 2,0	zand	Sporen gips

Tabel 3 Waarnemingen die kunnen wijzen op bodemverontreiniging

#### Asbest

In het veld en tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In het veld is de uitkomende grond voorbehandeld conform NEN5707. Er zijn 3 mengmonsters samengesteld voor analyse op asbest. Eén van het noordwestelijk deel, één van het noordoostelijk deel en één van het zuidelijk deel. In geen van de deelmonsters is zintuiglijk asbest waargenomen.

## 4.2.2 Grondwater

In Tabel 4 zijn de resultaten van de veldmetingen weergegeven.

Peilbuis	Filterdiepte in m -mv	Grondwaterstand in m -mv	pH	EC ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU)
201	2,2 – 3,2	1,67	7,3	2960	89
207	3,0 – 4,0	0,21	6,8	2150	71
214	1,8 – 2,8	1,73	7,1	1040	94

Tabel 4 Veldmetingen grondwater

Het grondwater was troebel (een watermonster met een waarde >10 NTU wordt als troebel beschouwd).

De zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn normaal te noemen voor dit type bodem. Afwijkende waarden kunnen een indicatie zijn voor bodemverontreiniging. De gemeten waarden geven geen aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

## 4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de aanwezigheid en de gehalten van de onderzochte stoffen. De analysecertificaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in Bijlage C. Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De gemeten gehalten voor grond zijn gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten van toetsing van de analyses zijn, inclusief correctie naar een standaard bodem, opgenomen in Bijlage D.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: Index  $\leq 0,0$  (gehalte  $\leq$  AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde)).
- Licht verontreinigd: Index  $> 0,0 \leq 1,0$  (AW / S < gehalte  $\leq$  I (interventiewaarde)).
- Sterk verontreinigd: Index  $> 1,0$  (gehalte  $>$  I).

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is weergegeven in Bijlage E.

### 4.3.1 Grond

De toetsing van de resultaten van chemische analyse voor de grondmonsters zijn samengevat in tabel 5.

Mengmonster	Boorpunten	Diepte traject	> AW	> I
MM01	201, 203, 204, 205, 218	0 – 0,8	PCB (som 7) (-) Zink [Zn] (0,07) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,02) PAK 10 VROM (0,01)	-
MM02	206, 207, 208, 209, 211	0 – 0,5	PCB (som 7) (0,02) Minerale olie C10 - C40 (0,01) Koper [Cu] (0,05) Zink [Zn] (0,04) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,05) PAK 10 VROM (0,01)	-

Mengmonster	Boorpunten	Diepte traject	> AW	> I
MM03	213, 214, 2161, 216	0 – 0,8	Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,07) PAK 10 VROM (0,03)	-
MM04	210, 212, 215, 217	0 – 0,6	Kwik [Hg] (-)	-
MM05	205, 212	1 – 1,5	Lood [Pb] (0,11) PAK 10 VROM (0,02)	-
MM06	217	1,0 – 2,0	Zink [Zn] (0,05) Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (-)	-
MM07	201, 206, 207, 215	1,0 – 2,0	Minerale olie C10 - C40 (0,19) PAK 10 VROM (0,11)	-

Tabel 5 Samenvatting toetsingsresultaten grond

- Geen van de geanalyseerde stoffen > AW
- > AW Gehalte groter dan achtergrondwaarde
- >I Gehalte groter dan interventiewaarde

### Asbest

De toetsing van de resultaten van asbest analyse voor de grondmonsters zijn samengevat in tabel 6.

Mengmonster	Boorpunten	> I
MMA01	201, 202, 217, 218	-
MMA02	203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212	-
MMA03	213, 214, 215, 216	-

Tabel 6 Samenvatting toetsingsresultaten grondanalyse op asbest

Uit de analyses blijkt dat de grondmonsters niet asbest houdend zijn.

### 4.3.2 Grondwater

De resultaten van toetsing van de grondwatermonsters zijn samengevat in Tabel 7.

Peilbuis	Filterdiepte in m –mv	> S	> I
201	2,2 – 3,2	Barium [Ba] (0,21)	-
207	3,0 – 4,0	Barium [Ba] (0,38)	-
214	1,8 – 2,8	Barium [Ba] (0,33)	-

Tabel 7 Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

- Geen van de geanalyseerde stoffen > S
- >S Concentratie groter dan de streefwaarde
- >I Concentratie groter dan de Interventiewaarde

Uit de toetsing blijkt dat alleen voor barium de streefwaarde wordt overschreden. Omdat de afleiding van de toetswaarden voor barium ter discussie staat worden hier geen conclusies aan verbonden.

## 5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Aanleiding en doel

In opdracht van het Zaans Medisch centrum (ZMC) heeft Arcadis Nederland B.V. in de periode van 26 augustus tot 14 september 2016 een aanvullend milieukundig bodemonderzoek verricht op het na sloop te verkopen terreindeel van ZMC aan de A.P. Buijsweg in Zaandam.

Het doel van onderhavig aanvullend milieukundig bodemonderzoek is vast te stellen in hoeverre de bodem van het terrein op kritische punten verontreinigd is. Het gaat hierbij om punten waar destijds in het door Tauw uitgevoerde onderzoek onvoldoende aandacht aan is geschonken. Dit betreft vooral terreindelen waar op basis van de voormalige locatie van het bejaardenhuis of in het verkennend bodemonderzoek aangetroffen puin en sintels, mogelijk bodemverontreiniging te verwachten was.

### 5.2 Conclusies

Op basis van de uitgevoerde veldwerkzaamheden, de resultaten uit eerder bodemonderzoek en de gegevens van chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de boven- en ondergrond van de onderzochte delen van de locatie zijn nauwelijks of geen bijmengingen met puin, slakken en sintels aangetroffen. Wel lijkt de grond op veel plaatsen geroerd;
- De onderzochte bodem bevat visueel en analytisch geen asbest. (indicatief onderzocht).
- De bovengrond en ondergrond van de onderzochte terreindelen zijn diffuus licht verontreinigd (>aw) met enkele zware metalen en PAK.
- De mengmonsters van de grond met zintuiglijke bijmengingen (zoals puin en grind) bevatten iets hogere concentraties verontreiniging, maar het betreft nog steeds lichte verontreiniging;
- Het grondwater is niet verontreinigd. Geconcludeerd kan worden dat er geen aanwijzingen zijn voor eventuele uitloging van metalen naar het grondwater (uit puin en slakken houdende grond).

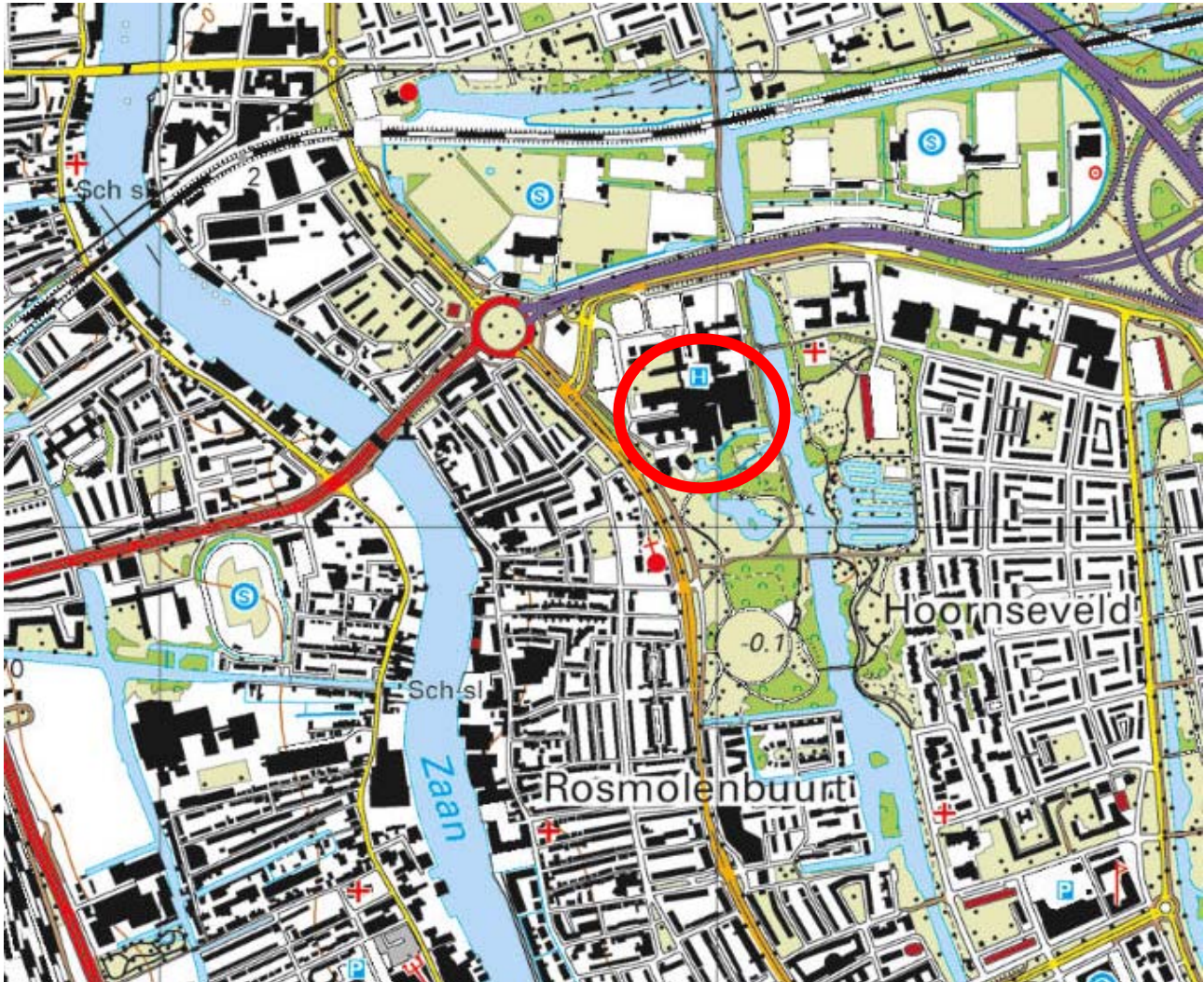
Onderhavig onderzoek betreft nog niet alle terreindelen waar eerder het bejaardenhuis heeft gestaan. Enkele delen zijn niet bereikbaar. De vooraf opgestelde hypothese, dat destijds overal onder de bebouwing van het bejaardenhuis, (verontreinigde) slakken en puin zijn toegepast moet op basis van nu bekende gegevens worden verworpen.

### 5.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om na sloop van de bebouwing ter plaatse van het voormalige bejaardenhuis nog een aantal punten te onderzoeken op de aanwezigheid van aan puin en/of slakken en sintels gerelateerde verontreiniging alvorens definitieve conclusies te trekken over bodemverontreiniging ter plaatse van het voormalige bejaardenhuis.



## BIJLAGE A LIGGING LOCATIE



Onderzoekslocatie

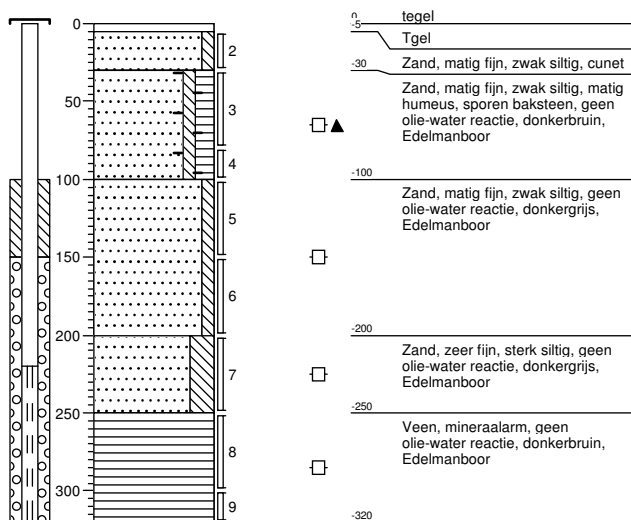
## BIJLAGE B BOORPROFIELEN



### Boring: 201

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

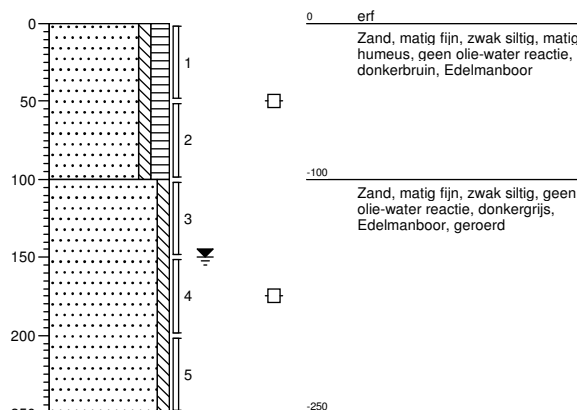
Boormeester: r dolman



### Boring: 202

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

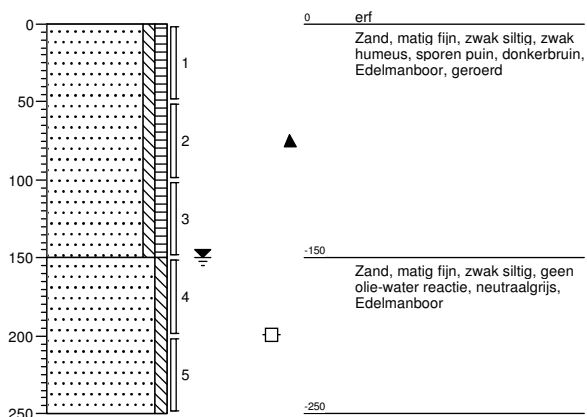
Boormeester: r dolman



### Boring: 203

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

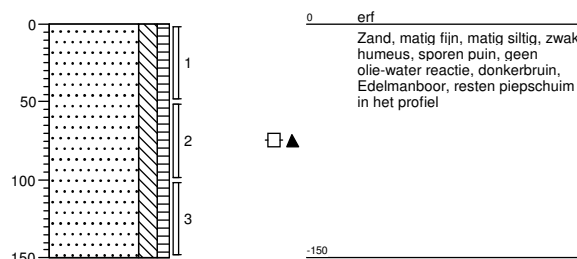
Boormeester: r dolman



### Boring: 204

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

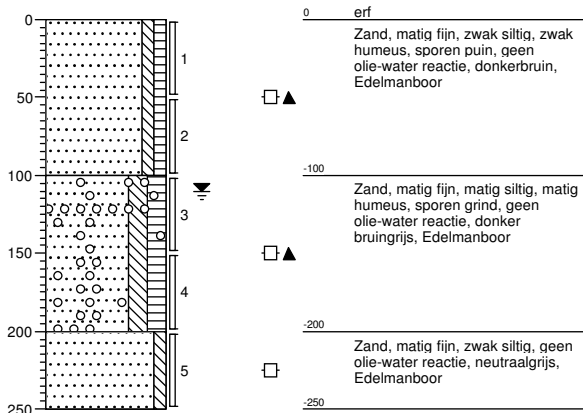
Boormeester: r dolman



### Boring: 205

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

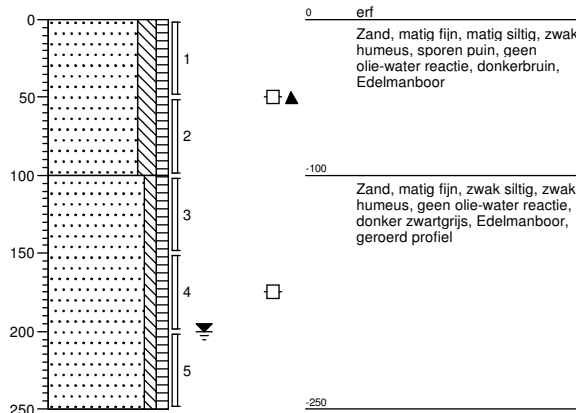
Boormeester: r dolman



### Boring: 206

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

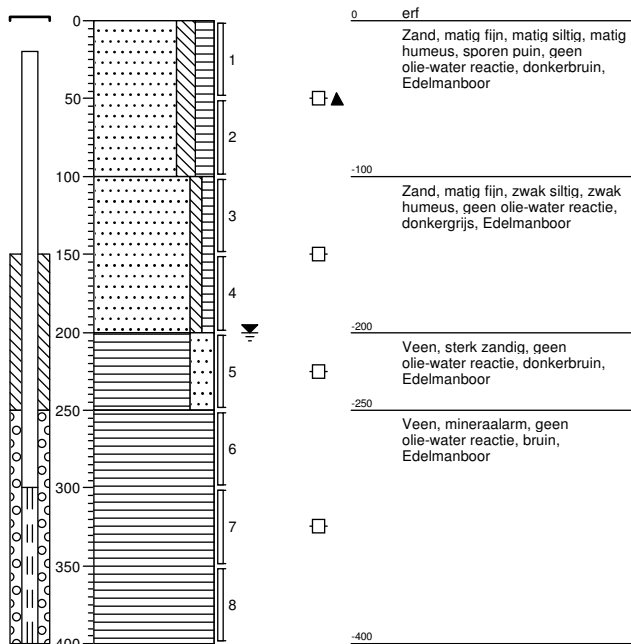
Boormeester: r dolman



### Boring: 207

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

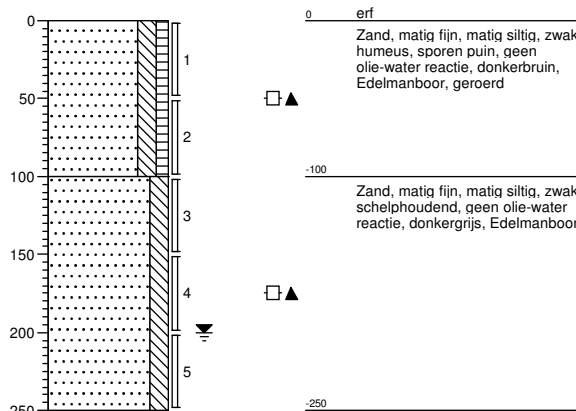
Boormeester: r dolman



### Boring: 208

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

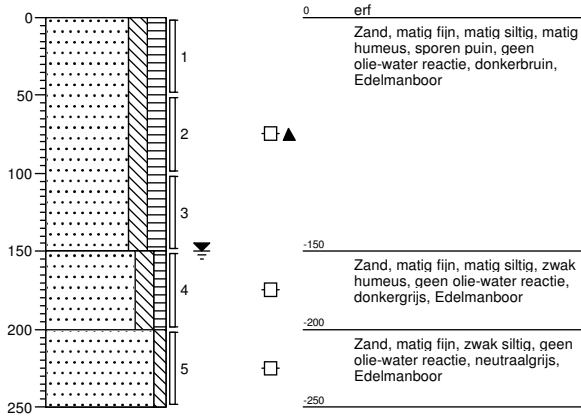
Boormeester: r dolman



### Boring: 209

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

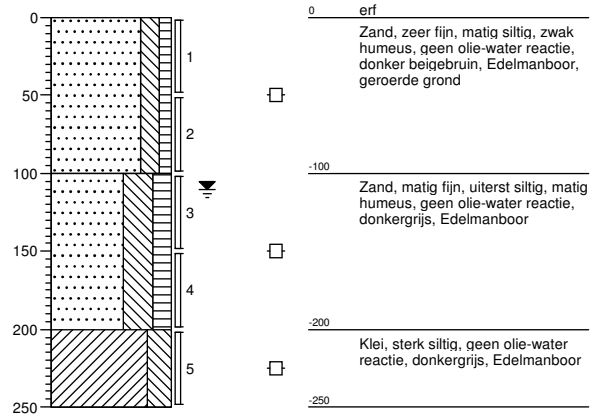
Boormeester: r dolman



### Boring: 210

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

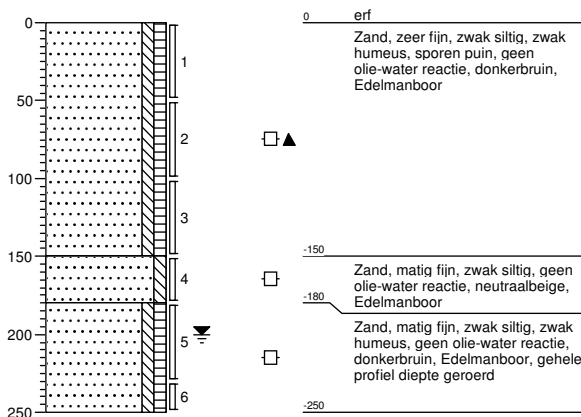
Boormeester: r dolman



### Boring: 211

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

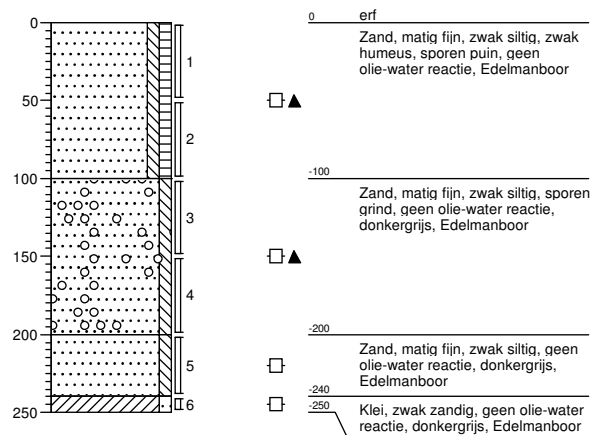
Boormeester: r dolman



### Boring: 212

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

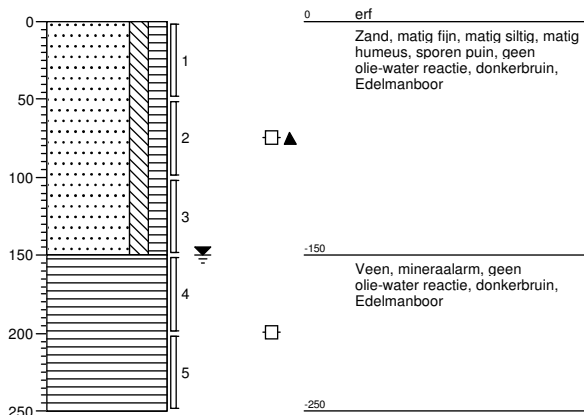
Boormeester: r dolman



### Boring: 213

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

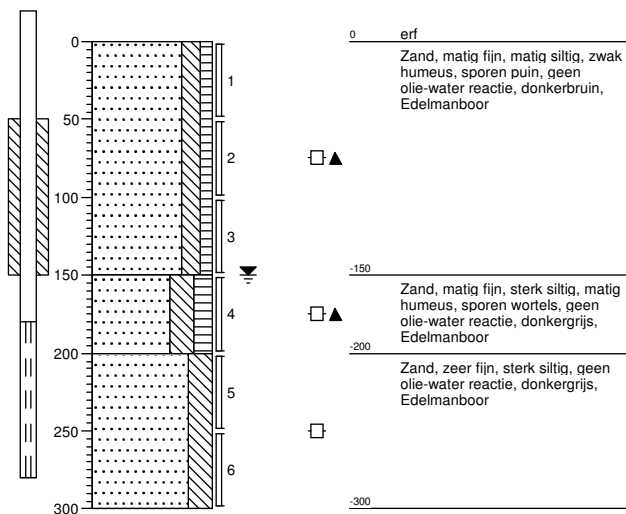
Boormeester: r dolman



### Boring: 214

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

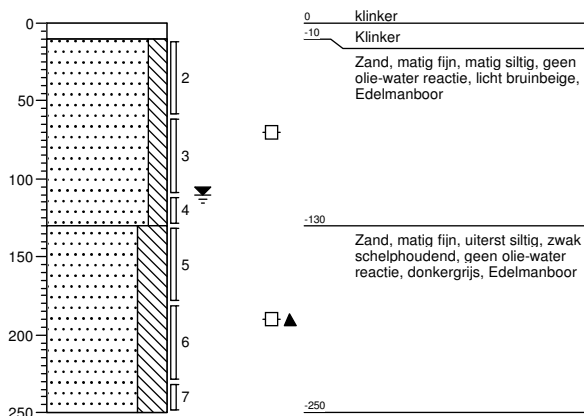
Boormeester: r dolman



### Boring: 215

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

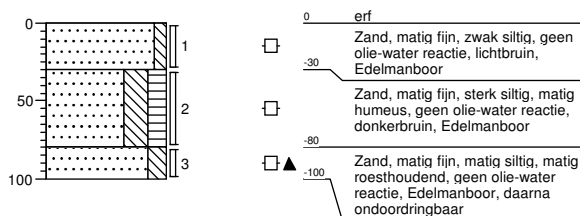
Boormeester: r dolman



### Boring: 216

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

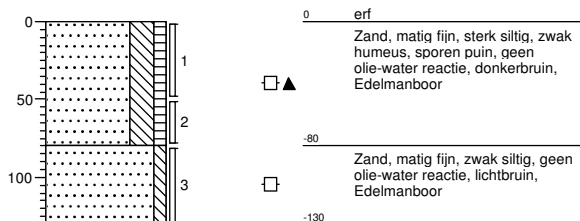
Boormeester: r dolman



### Boring: 2161

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

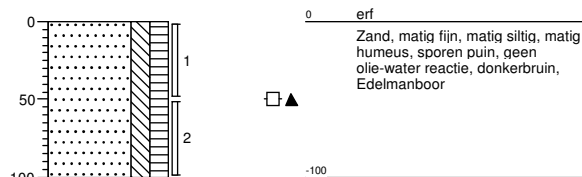
Boormeester: r dolman



### Boring: 2162

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

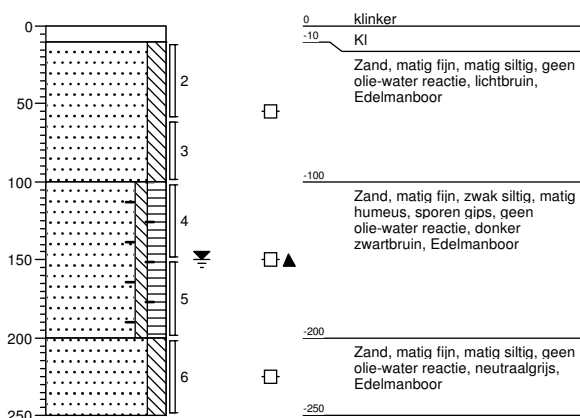
Boormeester: r dolman



### Boring: 217

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

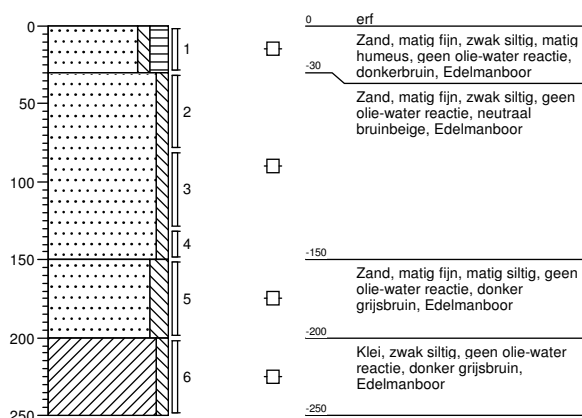
Boormeester: r dolman



### Boring: 218

Datum: 25-08-2016  
 X: 0,00  
 Y: 0,00

Boormeester: r dolman



## BIJLAGE C ANALYSECERTIFICATEN



Arcadis Nederland BV.  
T.a.v. B.L. Schalk  
Postbus 264  
6800 AR ARNHEM

## Analyscertificaat

Datum: 01-Sep-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016098006/1
Uw project/verslagnummer	B032030000200800
Uw projectnaam	zmc te verkopen terreindeel
Uw ordernummer	C05042/NA/9356163
Monster(s) ontvangen	29-Aug-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	B032030000200800	Certificaatnummer/Versie	2016098006/1
Uw projectnaam	zmc te verkopen terreindeel	Startdatum	29-Aug-2016
Uw ordernummer	C05042/NA/9356163	Rapportagedatum	01-Sep-2016/17:10
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	81.9	84.9	85.3	88.4	75.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	2.6	4.6	1.4	5.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.4	97.2	95.1	98.4	94.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.1	2.9	3.8	2.9	3.5
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	37	41	63	21	47
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	4.0	3.8	<3.0	4.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	24	17	7.5	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.28	0.25	0.21	0.098
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.1	7.7	9.9	5.9	9.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	40	47	57	22	71
S Zink (Zn)	mg/kg ds	86	74	68	39	66
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	8.2
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	21	22	<11	29
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	19	15	8.1	19
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.5	14	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	48	62	48	<35	65
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0015	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	25-Aug-2016	9158909
2	MM02	25-Aug-2016	9158910
3	MM03	25-Aug-2016	9158911
4	MM04	25-Aug-2016	9158912
5	MM05	25-Aug-2016	9158913

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B032030000200800	Certificaatnummer/Versie	2016098006/1
Uw projectnaam	zmc te verkopen terreindeel	Startdatum	29-Aug-2016
Uw ordernummer	C05042/NA/9356163	Rapportagedatum	01-Sep-2016/17:10
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0017	0.0029	0.0014	<0.0010	0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0019	0.0026	0.0011	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0074	0.011	0.0060	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0052
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.16	0.17	0.27	0.083	0.10
S Anthraceen	mg/kg ds	0.081	0.074	0.094	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.38	0.37	0.57	0.19	0.35
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.22	0.36	0.13	0.42
S Chryseen	mg/kg ds	0.25	0.24	0.42	0.15	0.53
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.11	0.20	0.071	0.19
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.20	0.34	0.14	0.21
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.18	0.29	0.10	0.22
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.15	0.26	0.11	0.25
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	1.7	2.8	1.0	2.3

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	25-Aug-2016	9158909
2	MM02	25-Aug-2016	9158910
3	MM03	25-Aug-2016	9158911
4	MM04	25-Aug-2016	9158912
5	MM05	25-Aug-2016	9158913

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B032030000200800	Certificaatnummer/Versie	2016098006/1
Uw projectnaam	zmc te verkopen terreindeel	Startdatum	29-Aug-2016
Uw ordernummer	C05042/NA/9356163	Rapportagedatum	01-Sep-2016/17:10
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	74.2	75.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.5	2.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.3	96.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6	2.5
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	67	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	4.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.8	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	33	31
S Zink (Zn)	mg/kg ds	77	37
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	11
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	43
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	130
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	84
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	43
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	47	320
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM06	25-Aug-2016	9158914
7	MM07	25-Aug-2016	9158915

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B032030000200800	Certificaatnummer/Versie	2016098006/1
Uw projectnaam	zmc te verkopen terreindeel	Startdatum	29-Aug-2016
Uw ordernummer	C05042/NA/9356163	Rapportagedatum	01-Sep-2016/17:10
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0011	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0053	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.16	0.80
S Anthraceen	mg/kg ds	0.053	0.35
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.35	1.5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.74
S Chryseen	mg/kg ds	0.22	0.73
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.10	0.28
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.51
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.34
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.43
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	5.8

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM06	25-Aug-2016	9158914
7	MM07	25-Aug-2016	9158915

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016098006/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9158909	203	1	0	50	0533148177	MM01
9158909	204	1	0	50	0532984735	
9158909	205	1	0	50	0532978656	
9158909	218	1	0	30	0533131102	
9158909	201	3	30	80	0532978654	
9158910	206	1	0	50	0533131133	MM02
9158910	207	1	0	50	0533128936	
9158910	208	1	0	50	0532900602	
9158910	209	1	0	50	0533131137	
9158910	211	1	0	50	0532900590	
9158911	213	1	0	50	0533131387	MM03
9158911	214	1	0	50	0532984731	
9158911	2161	1	0	50	0533131058	
9158911	216	2	30	80	0533131062	
9158912	210	1	0	50	0533131056	MM04
9158912	212	1	0	50	0533147790	
9158912	215	2	10	60	0533131067	
9158912	217	2	10	60	0533131106	
9158913	205	3	100	150	0532984744	MM05
9158913	212	3	100	150	0533147786	
9158914	217	4	100	150	0533131115	MM06
9158914	217	5	150	200	0533131114	
9158915	207	3	100	150	0532900545	MM07
9158915	206	4	150	200	0532900593	
9158915	201	5	100	150	0533131397	
9158915	215	5	130	180	0533131068	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016098006/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016098006/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

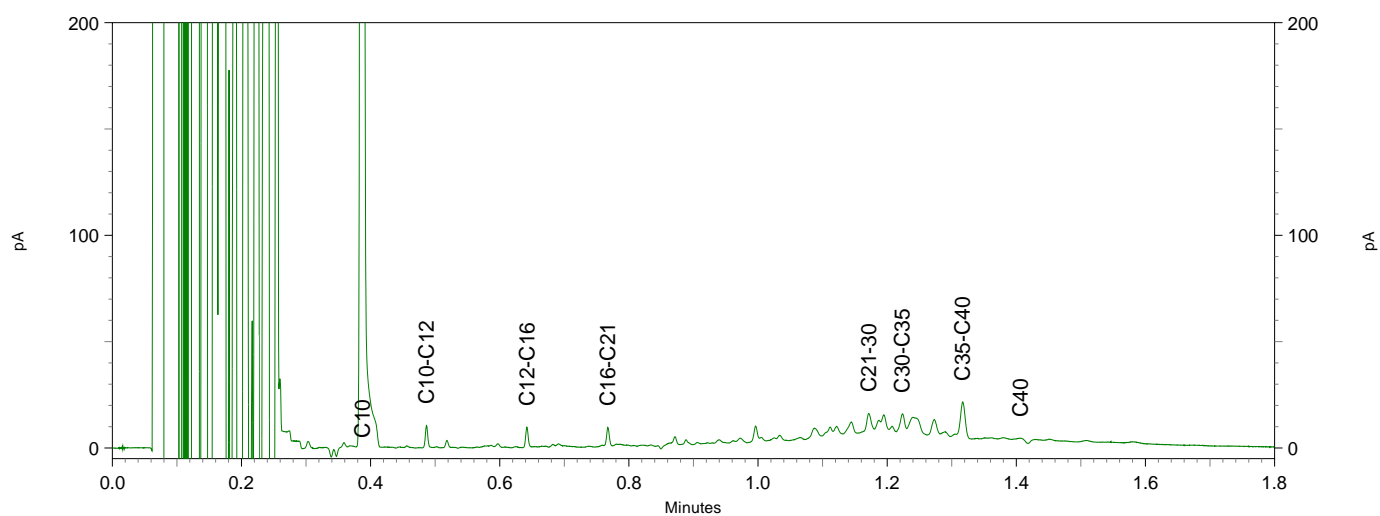
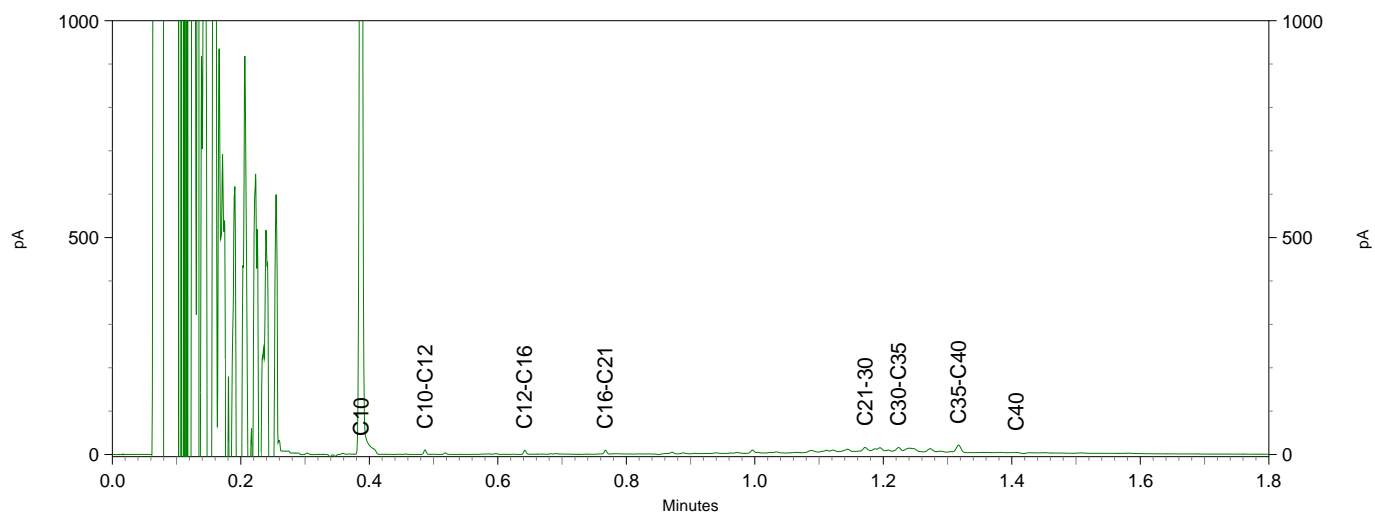
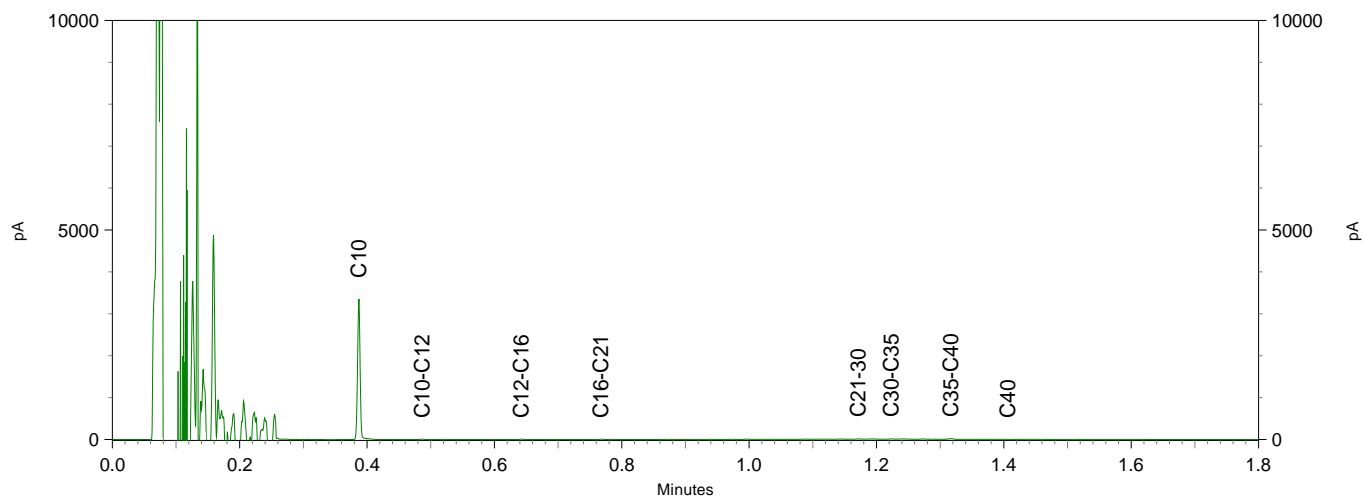
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9158909  
 Certificate no.: 2016098006  
 Sample description.: MM01

v



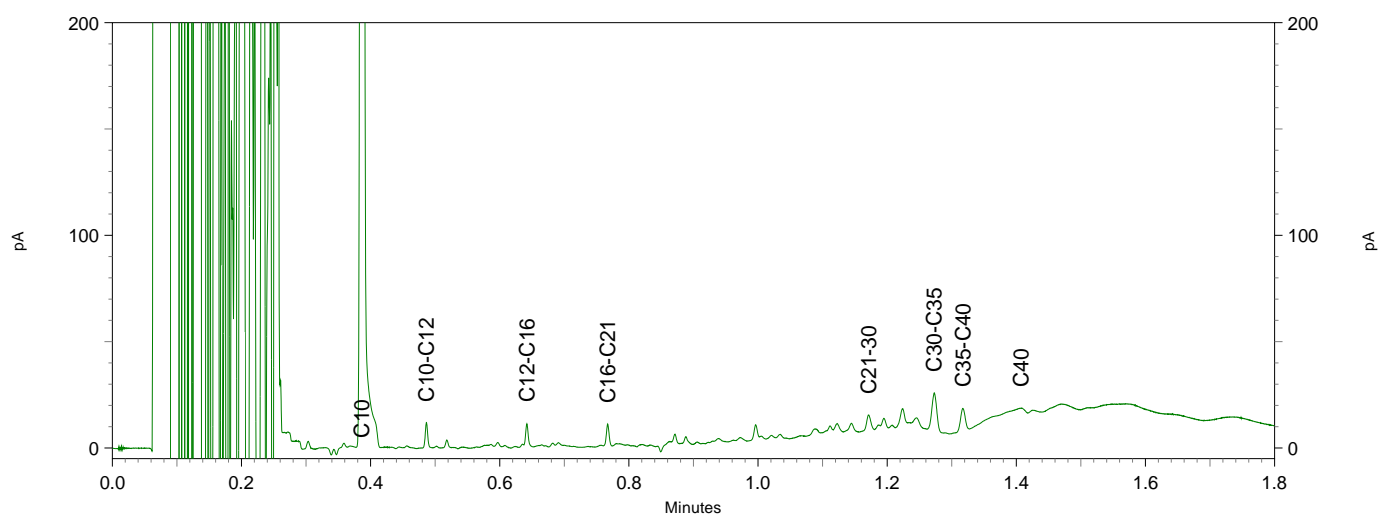
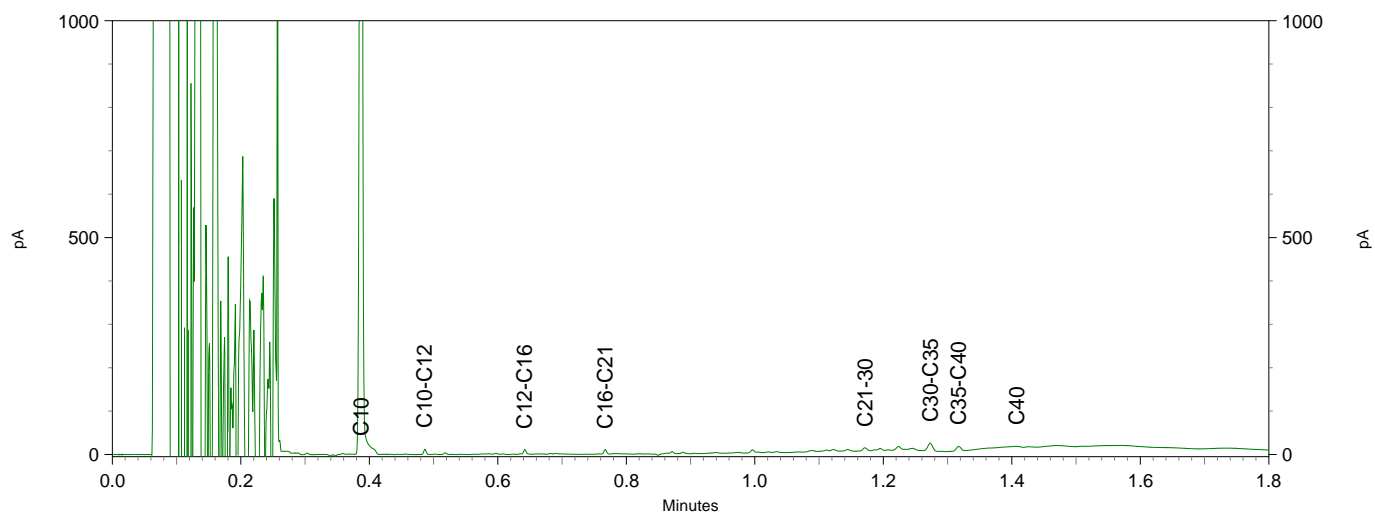
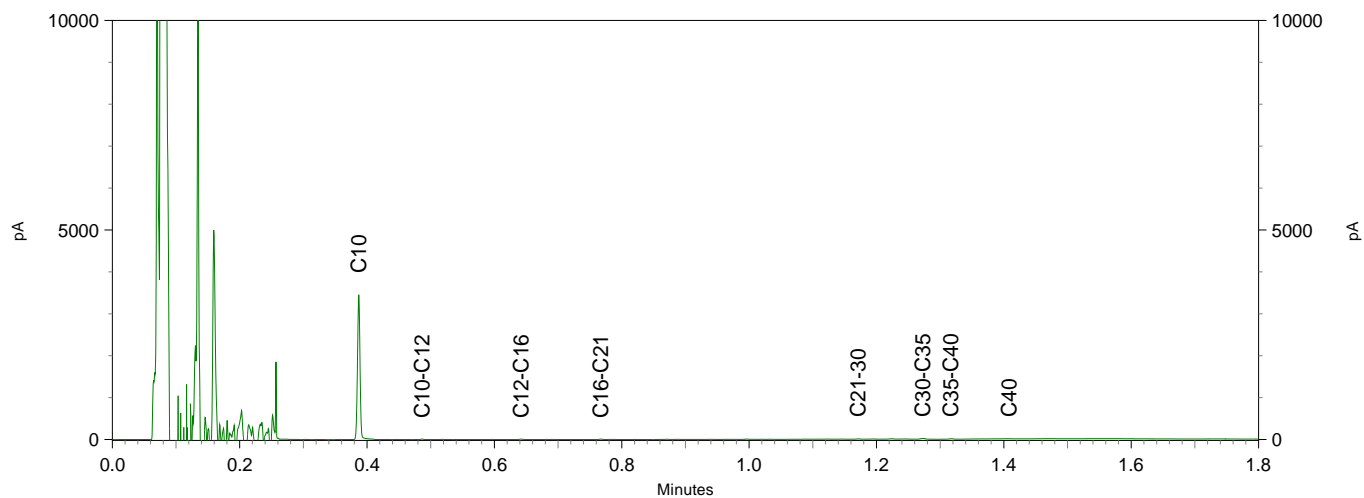
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9158910

Certificate no.: 2016098006

Sample description.: MM02

v





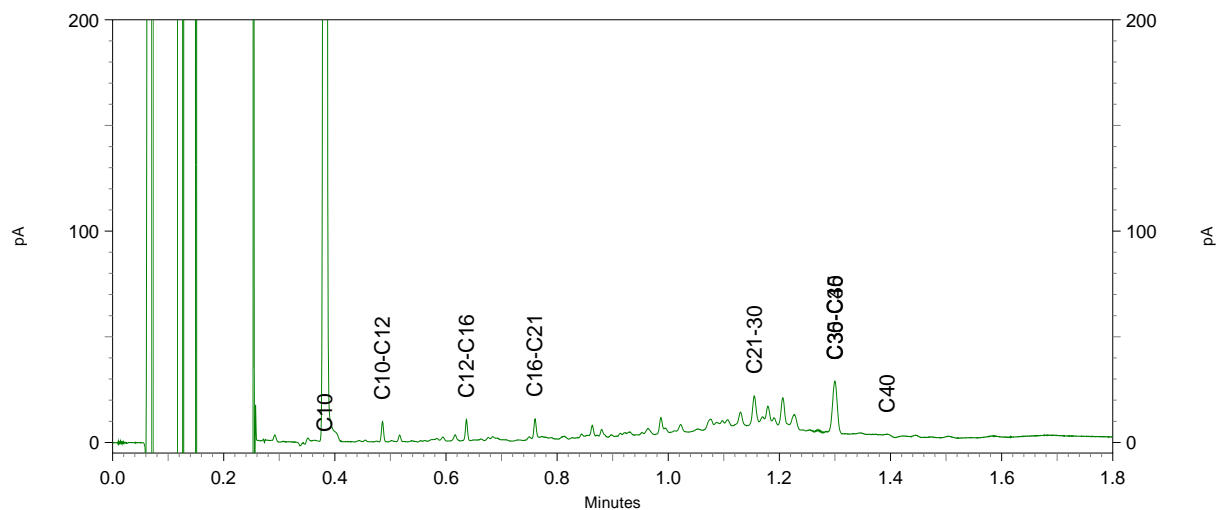
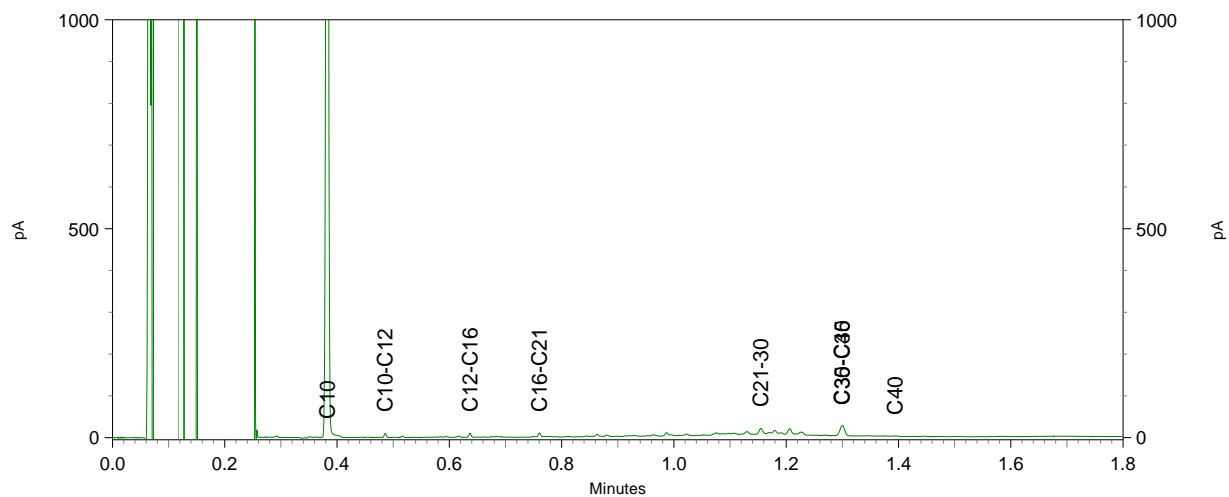
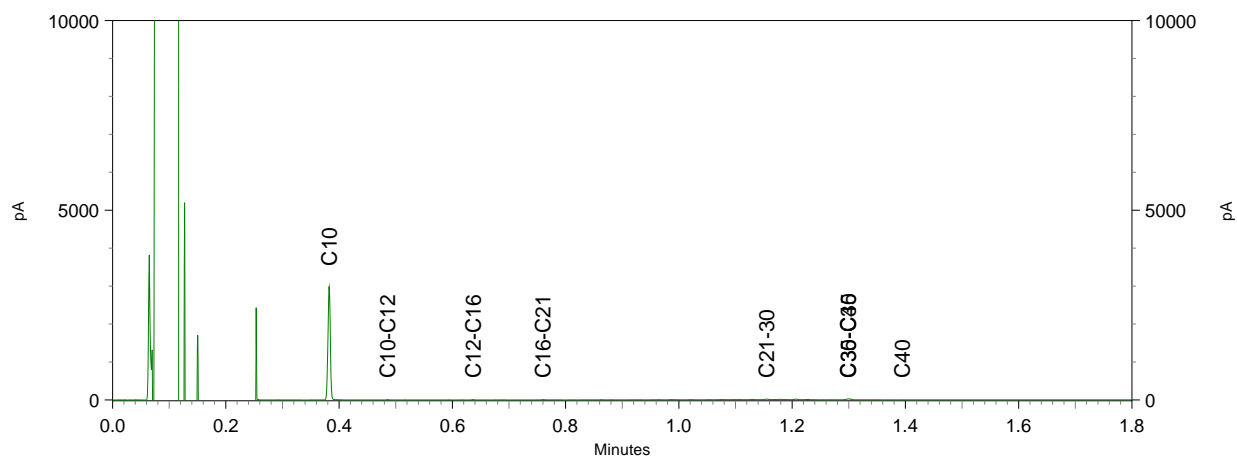
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9158911

Certificate no.: 2016098006

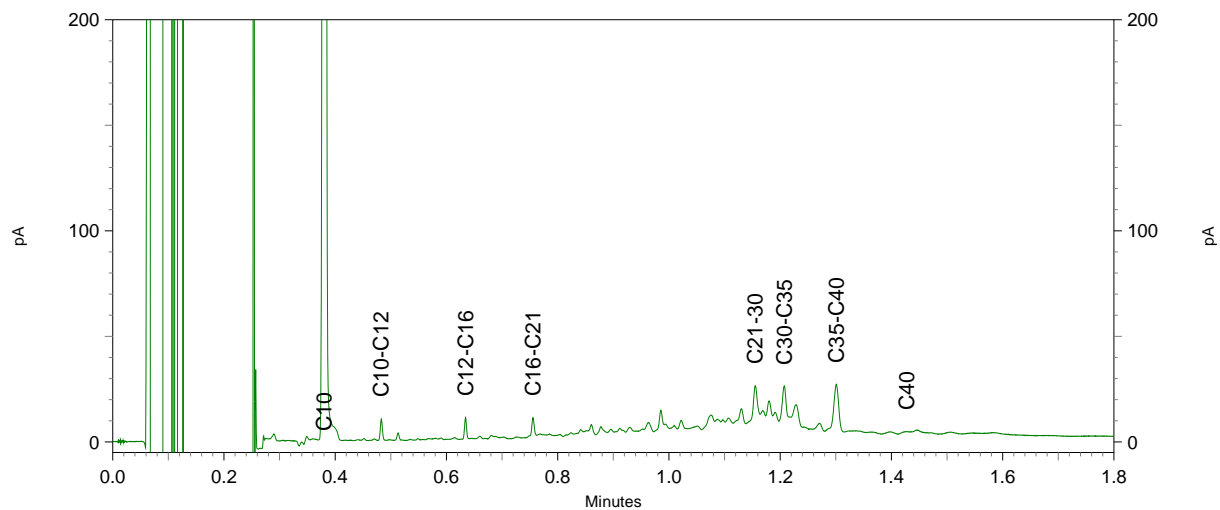
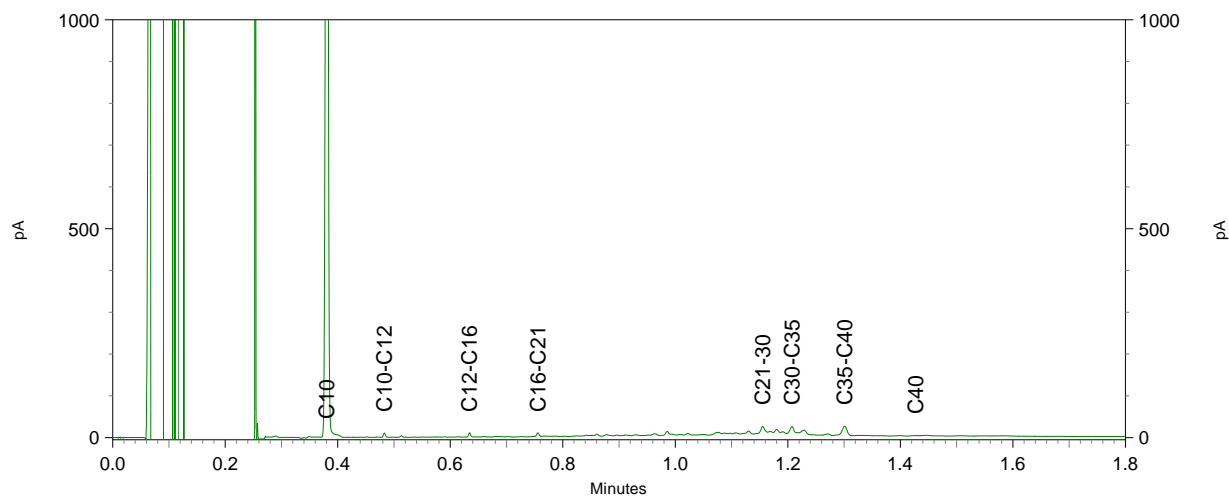
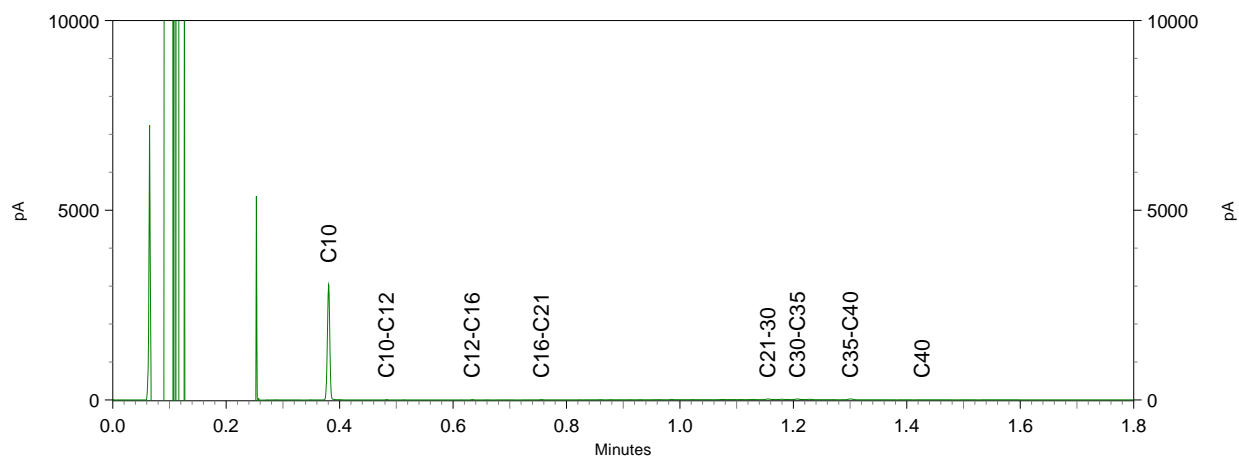
Sample description.: MM03

∇



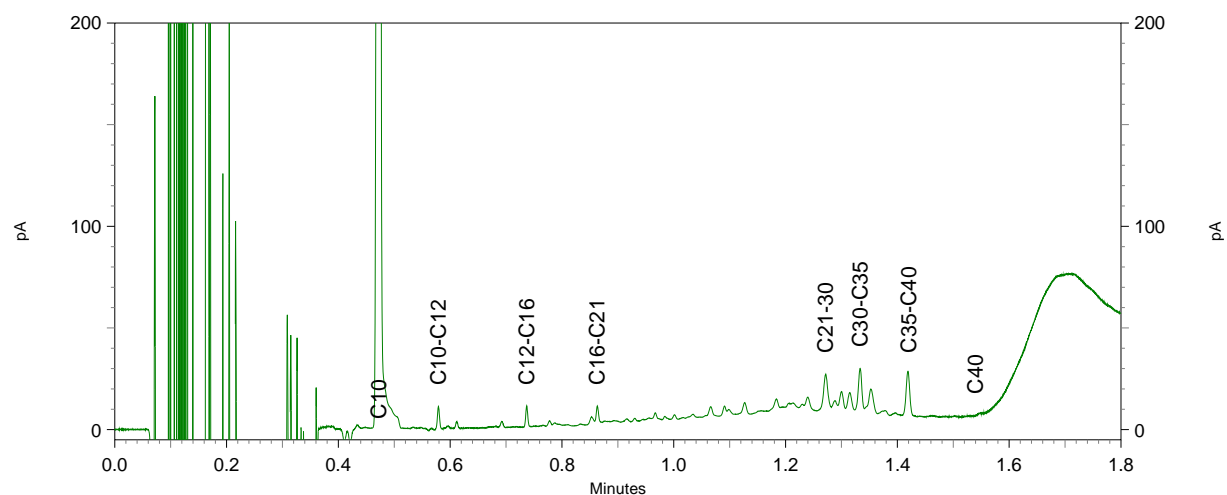
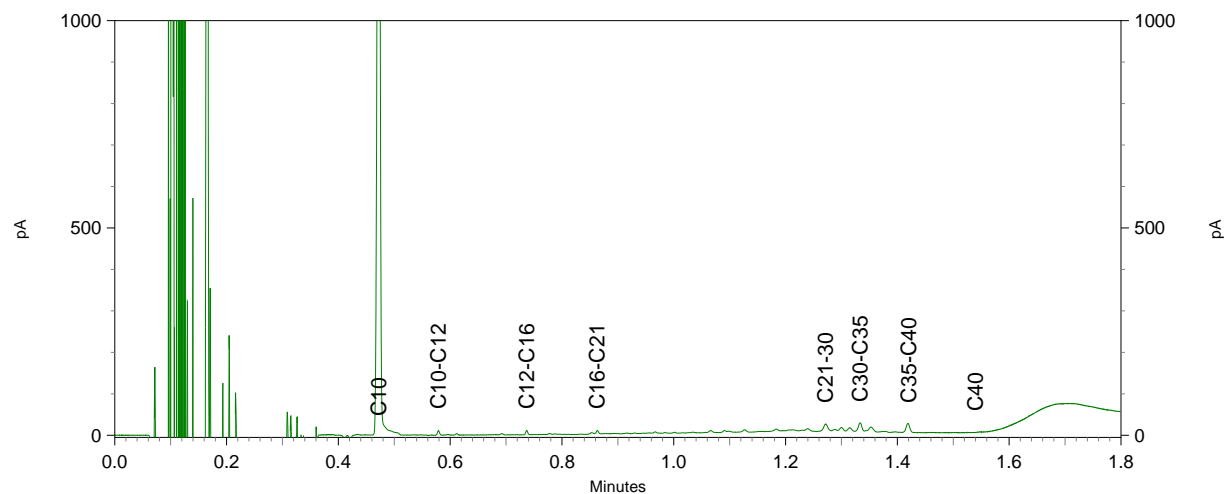
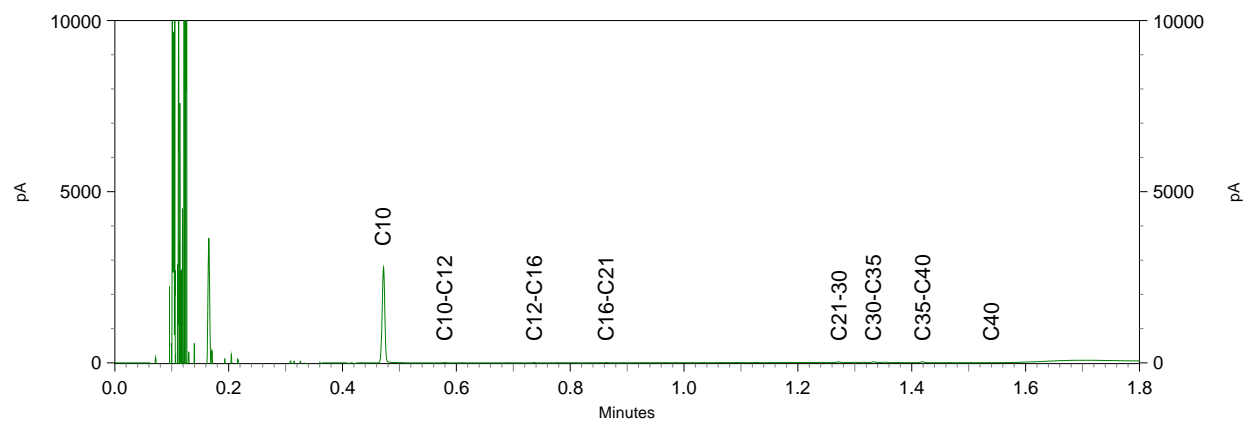
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9158913  
 Certificate no.: 2016098006  
 Sample description.: MM05  
 V



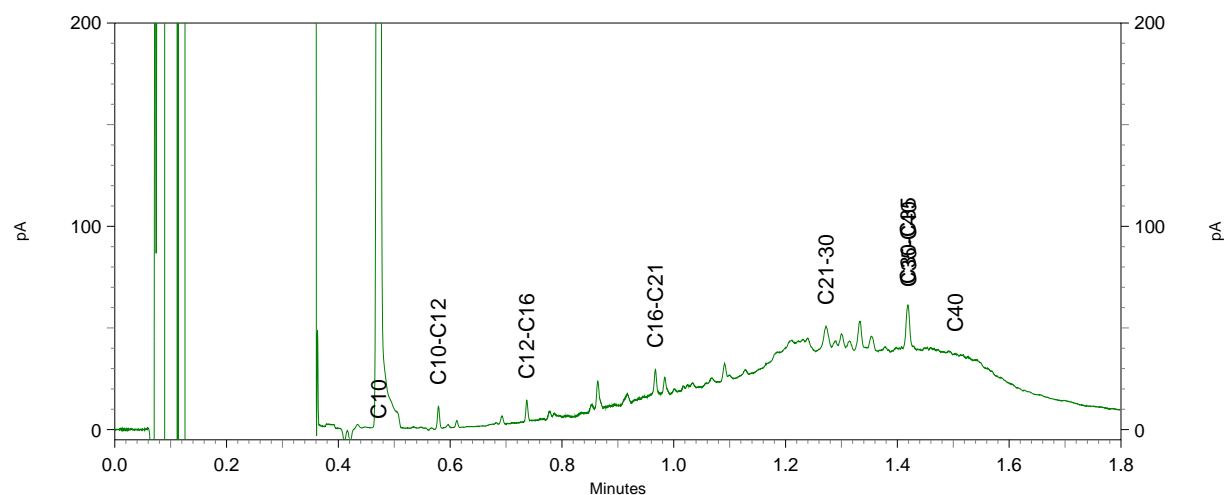
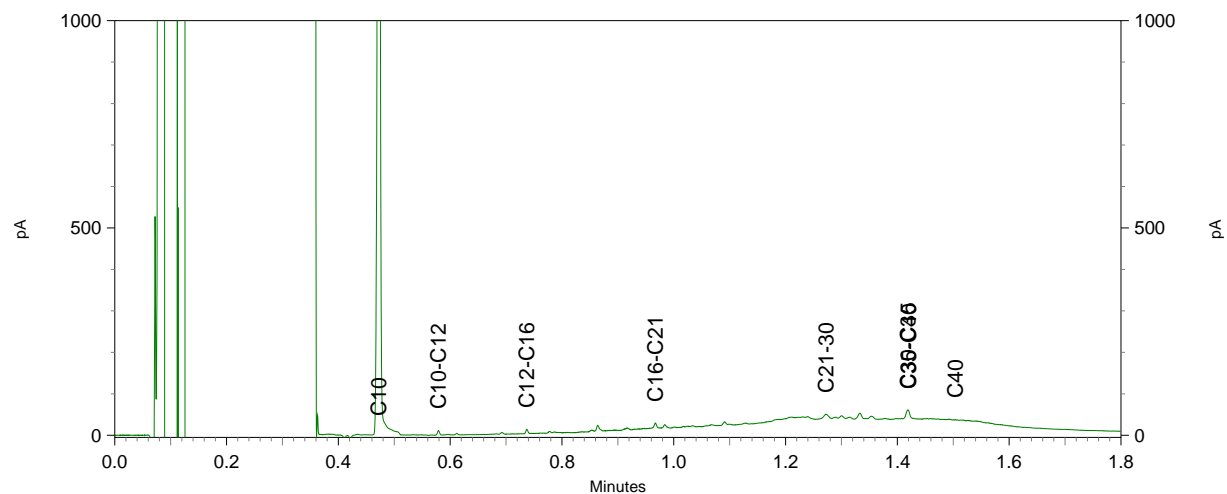
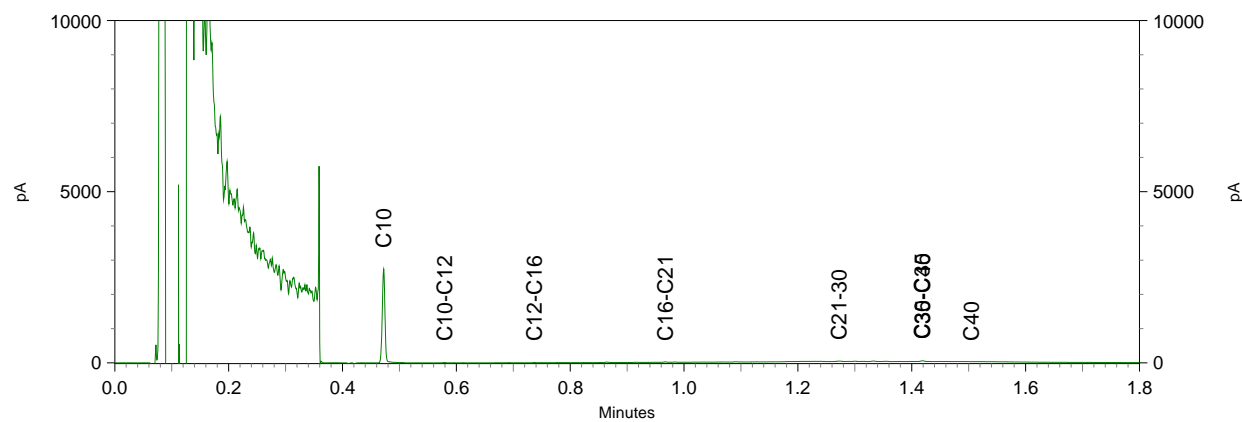
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9158914  
 Certificate no.: 2016098006  
 Sample description.: MM06  
 V



**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 9158915  
 Certificate no.: 2016098006  
 Sample description.: MM07  
 V



Arcadis Nederland BV.  
T.a.v. B.L. Schalk  
Postbus 264  
6800 AR ARNHEM

## Analyscertificaat

Datum: 06-Sep-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016098007/1
Uw project/verslagnummer	B032030000200800
Uw projectnaam	zmc te verkopen terreindeel
Uw ordernummer	C05042/NA/9356163
Monster(s) ontvangen	29-Aug-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B032030000200800	Certificaatnummer/Versie	2016098007/1
Uw projectnaam	zmc te verkopen terreindeel	Startdatum	29-Aug-2016
Uw ordernummer	C05042/NA/9356163	Rapportagedatum	06-Sep-2016/14:12
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Bodemkundige analyses</b>				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	83.3 <sup>1)</sup>	84.4 <sup>1)</sup>	88.7 <sup>1)</sup>
<b>Uitbesteed onderzoek</b>				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	10.3 <sup>2)</sup>	10.5 <sup>2)</sup>	11.2 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie >16mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest (som)	mg	<11.1 <sup>2)</sup>	<13.0 <sup>2)</sup>	<10.5 <sup>2)</sup>
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	<1.4 <sup>2)</sup>	<1.6 <sup>2)</sup>	<1.1 <sup>2)</sup>
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.4 <sup>2)</sup>	<1.6 <sup>2)</sup>	<1.1 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.4 <sup>2)</sup>	<1.6 <sup>2)</sup>	<1.1 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMA1	25-Aug-2016	9158916
2	MMA2	25-Aug-2016	9158917
3	MMA3	25-Aug-2016	9158918

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

**Akkoord  
Pr.coörd.**

FZ

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016098007/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9158916	mm 1	1	0	50	R009102022	MMA1
9158917	mm 2	1	0	50	R009102023	MMA2
9158918	mm 3	1	0	50	R009102021	MMA3



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016098007/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L629.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016098007/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest grond 0 - 10 kg (uitbesteed)	AV.008	Microscopie	Cf. pb 3070-1 en cf. NEN 5709/5896

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 614677  
**Project omschrijving** : 2016098007-B032030000200800  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

3565943 = MMA1

3565944 = MMA2

3565945 = MMA3

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	25/08/2016	25/08/2016	25/08/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	30/08/2016	30/08/2016	30/08/2016
<b>Startdatum</b> :	30/08/2016	30/08/2016	30/08/2016
<b>Monstercode</b> :	3565943	3565944	3565945
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Asbestonderzoek**

S asbestonderzoek	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------	------------	------------	------------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 614677  
**Project omschrijving** : 2016098007-B032030000200800  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 614677  
**Project omschrijving** : 2016098007-B032030000200800  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
3565943	MMA1	mm 1	0-.5	R0091020220
3565944	MMA2	mm 2	0-.5	R0091020231
3565945	MMA3	mm 3	0-.5	R009102021%

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 614677  
**Project omschrijving** : 2016098007-B032030000200800  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monstercode** : 3565943  
**Uw referentie** : MMA1

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : B.H.  
 Datum geanalyseerd : 06-09-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 10300 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 8580 g  
 Percentage droogrest : **83,3** m/m %  
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7852,2	94,7	10,5	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	140,5	1,7	12,5	8,90	0	0,0
1-2 mm	82,1	1,0	17,0	20,71	0	0,0
2-4 mm	76,1	0,9	76,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	85,1	1,0	85,1	100,00	0	0,0
8-16 mm	51,9	0,6	51,9	100,00	0	0,0
>16 mm	0,5	0,0	0,5	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>8288,4</b>	<b>100,0</b>	<b>253,6</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>	<b>&lt;1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,4 mg/kg ds**

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 614677  
**Project omschrijving** : 2016098007-B032030000200800  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monstercode** : 3565944  
**Uw referentie** : MMA2

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 05-09-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 10490 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 8854 g  
 Percentage droogrest : **84,4** m/m %  
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	8256,8	96,7	8,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	115,6	1,4	6,4	5,54	0	0,0
1-2 mm	46,6	0,5	10,4	22,32	0	0,0
2-4 mm	39,5	0,5	39,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	46,7	0,5	46,7	100,00	0	0,0
8-16 mm	36,1	0,4	36,1	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>8541,3</b>	<b>100,0</b>	<b>147,6</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,6</b>	<b>0,0</b>	<b>1,5</b>	<b>&lt;1,6</b>	<b>0,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,6 mg/kg ds**

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 614677  
**Project omschrijving** : 2016098007-B032030000200800  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monstercode** : 3565945  
**Uw referentie** : MMA3

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 05-09-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 11180 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 9917 g  
 Percentage droogrest : **88,7** m/m %  
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9074,5	94,6	12,0	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	145,4	1,5	13,3	9,15	0	0,0
1-2 mm	85,2	0,9	18,6	21,83	0	0,0
2-4 mm	75,3	0,8	75,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	93,8	1,0	93,8	100,00	0	0,0
8-16 mm	87,9	0,9	87,9	100,00	0	0,0
>16 mm	26,4	0,3	26,4	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>9588,5</b>	<b>100,0</b>	<b>327,3</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,1</b>	<b>0,0</b>	<b>1,1</b>	<b>&lt;1,1</b>	<b>0,0</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 614677  
**Project omschrijving** : 2016098007-B032030000200800  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest onderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

---

---





Arcadis Nederland BV.  
T.a.v. B.L. Schalk  
Postbus 264  
6800 AR ARNHEM

## Analyscertificaat

Datum: 19-Sep-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016106303/1
Uw project/verslagnummer	B032030000200800
Uw projectnaam	zmc te verkopen terreindeel
Uw ordernummer	C05042/NA/9319407
Monster(s) ontvangen	16-Sep-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B032030000200800	Certificaatnummer/Versie	2016106303/1
Uw projectnaam	zmc te verkopen terreindeel	Startdatum	16-Sep-2016
Uw ordernummer	C05042/NA/9319407	Rapportagedatum	19-Sep-2016/12:04
Monsternemer	r dolman	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	µg/L	170	270	240
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	4.2	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	14	3.7
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	54	17
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
S BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	201-1-1	16-Sep-2016	9186236
2	207-1-1	16-Sep-2016	9186237
3	214-1-1	16-Sep-2016	9186238

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B032030000200800	Certificaatnummer/Versie	2016106303/1
Uw projectnaam	zmc te verkopen terreindeel	Startdatum	16-Sep-2016
Uw ordernummer	C05042/NA/9319407	Rapportagedatum	19-Sep-2016/12:04
Monsternemer	r dolman	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	201-1-1	16-Sep-2016	9186236
2	207-1-1	16-Sep-2016	9186237
3	214-1-1	16-Sep-2016	9186238

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016106303/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9186236	201	1	220	320	0800503457	201-1-1
9186236	201	2	220	320	0680188077	
9186236	201	3	220	320	0680188080	
9186237	207	1	300	400	0800503593	207-1-1
9186237	207	2	300	400	0680188076	
9186237	207	3	300	400	0680188068	
9186238	214	1	200	300	0800503792	214-1-1
9186238	214	2	200	300	0680188072	
9186238	214	3	200	300	0680188070	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016106303/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016106303/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## BIJLAGE D TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2016098006			2016098006			2016098006		
Boring(en)		201, 203, 204, 205, 218			206, 207, 208, 209, 211			213, 214, 216, 2161		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,80			0,00 - 0,50			0,00 - 0,80		
Humus	% ds	3,3			2,6			4,6		
Lutum	% ds	4,1			2,9			3,8		
Datum van toetsing		14-9-2016			14-9-2016			14-9-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	37	114 <sup>(6)</sup>		41	143 <sup>(6)</sup>		63	199 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,4	12,6	-0,01	4	13	-0,01	3,8	11,2	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	28	-0,08	24	47	0,05	17	31	-0,06
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	0,18	0	0,28	0,39	0,01	0,25	0,34	0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,1	20,1	-0,23	7,7	20,9	-0,22	9,9	25,1	-0,15
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	59	0,02	47	72	0,05	57	83	0,07
Zink [Zn]	mg/kg ds	86	179	0,07	74	165	0,04	68	139	-0
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,081	0,081		0,074	0,074		0,094	0,094	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,17	0,17		0,27	0,27	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,37	0,37		0,57	0,57	
Chryseen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,24	0,24		0,42	0,42	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,22	0,22		0,36	0,36	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,2	0,2		0,34	0,34	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,11	0,11		0,2	0,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,15	0,15		0,26	0,26	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,18	0,18		0,29	0,29	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,8	0,01		1,7	0,01		2,8	0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,8			1,7			2,8		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,0015	0,0058		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,0014	0,0054		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0052		0,0029	0,0112		0,0014	0,0030	
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0,0058		0,0026	0,0100		0,0011	0,0024	
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,003		0,0011	0,0042		<0,001	<0,002	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0074			0,011			0,006		
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,022	0		0,042	0,02		0,013	-0,01
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 <sup>(6)</sup>		<3	8 <sup>(6)</sup>		<3	5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>		<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	8 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>		<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	8 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	58 <sup>(6)</sup>		21	81 <sup>(6)</sup>		22	48 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	17	52 <sup>(6)</sup>		19	73 <sup>(6)</sup>		15	33 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,5	19,7 <sup>(6)</sup>		14	54 <sup>(6)</sup>		<6	9 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	145	-0,01	62	238	0,01	48	104	-0,02
<b>OVERIG</b>										
Gemeten concentratie chrysotiel	mg/kg ds									
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds									
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg									
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg									



Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		2016098006	2016098006	2016098006
Boring(en)		201, 203, 204, 205, 218	206, 207, 208, 209, 211	213, 214, 216, 2161
Traject (m -mv)		0,00 - 0,80	0,00 - 0,50	0,00 - 0,80
Humus	% ds	3,3	2,6	4,6
Lutum	% ds	4,1	2,9	3,8
Datum van toetsing		14-9-2016	14-9-2016	14-9-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg			
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg			
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg			
Asbest fractie groter dan 16 mm	mg			
Asbest totaal	mg/kg			
Droge stof	% m/m			
Droge stof	% m/m	81,9	81,9 <sup>(6)</sup>	85,3
Lutum	%	4,1	2,9	3,8
Organische stof (humus)	%	3,3	2,6	4,6
Asbest (som)	mg			
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds			
gemeten amfibool concentratie	mg/kg ds			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg			
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds			
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4	97,2	95,1
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds			
Asbest (som, serpentijn)	mg/kg			

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04	MM05	MM06
Certificaatcode		2016098006	2016098006	2016098006
Boring(en)		210, 212, 215, 217	205, 212	217, 217
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60	1,00 - 1,50	1,00 - 2,00
Humus	% ds	1,4	5,1	4,5
Lutum	% ds	2,9	3,5	2,6
Datum van toetsing		14-9-2016	14-9-2016	14-9-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	73 <sup>(6)</sup>	67
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7 -0,05	3,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,5	15,1 -0,17	12
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,21	0,30 0	0,14
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,9	16,0 -0,29	7,8
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0	<1,5
Lood [Pb]	mg/kg ds	22	34 -0,03	71
Zink [Zn]	mg/kg ds	39	88 -0,09	66
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fenantheen	mg/kg ds	0,083	0,083	0,1
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,35
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,53
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,42
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,21
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,071	0,071	0,19
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,25
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1	0,22

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Certificaatcode		2016098006		2016098006		2016098006	
Boring(en)		210, 212, 215, 217		205, 212		217, 217	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60		1,00 - 1,50		1,00 - 2,00	
Humus	% ds	1,4		5,1		4,5	
Lutum	% ds	2,9		3,5		2,6	
Datum van toetsing		14-9-2016		14-9-2016		14-9-2016	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,0	-0,01	2,3	0,02	1,5	0
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	1		2,3		1,5	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,001	0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	0,0011	0,0024
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0052		0,0053	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025 0,01		0,010 -0,01		0,012 -0,01
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	<3	4 <sup>(6)</sup>	<3	5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	7 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	8,2	16,1 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 <sup>(6)</sup>	29	57 <sup>(6)</sup>	24	53 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,1	40,5 <sup>(6)</sup>	19	37 <sup>(6)</sup>	14	31 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 <sup>(6)</sup>	<6	8 <sup>(6)</sup>	<6	9 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,01	65	127 -0,01	47	104 -0,02
<b>OVERIG</b>							
Gemeten concentratie chrysotiel	mg/kg ds						
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds						
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg						
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg						
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg						
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg						
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg						
Asbest fractie groter dan 16 mm	mg						
Asbest totaal	mg/kg						
Droge stof	% m/m						
Droge stof	% m/m	88,4	88,4 <sup>(6)</sup>	75,6	75,6 <sup>(6)</sup>	74,2	74,2 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	2,9		3,5		2,6	
Organische stof (humus)	%	1,4		5,1		4,5	
Asbest (som)	mg						
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds						
gemeten amfibool concentratie	mg/kg ds						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg						
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4		94,6		95,3	
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds						
Asbest (som, serpentijn)	mg/kg						

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07	MMA1			MMA2				
Certificaatcode		2016098006	2016098007			2016098007				
Boring(en)		201, 206, 207, 215	mm 1			mm 2				
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50				
Humus	% ds	2,9	10,0			10,0				
Lutum	% ds	2,5	25			25				
Datum van toetsing		14-9-2016	14-9-2016			14-9-2016				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde								
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	95 <sup>(6)</sup>							
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,2	14,0	-0,01						
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	22	-0,12						
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,1	0,1	-0						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10	28	-0,11						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Lood [Pb]	mg/kg ds	31	48	-0						
Zink [Zn]	mg/kg ds	37	84	-0,1						
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,8	0,8							
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5							
Chryseen	mg/kg ds	0,73	0,73							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,74	0,74							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,34	0,34							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		5,7	0,11						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	5,8								
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049								
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,017	-0						
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	11	38 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	43	148 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	130	448 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	84	290 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	43	148 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	320	1103	0,19						
<b>OVERIG</b>										
Gemeten concentratie chrysotiel	mg/kg ds				<1,4	<1,0		<1,6	<1,1	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds				0			0		
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg				0	<sup>(1)</sup>		0	<sup>(1)</sup>	
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg				0	<sup>(1)</sup>		0	<sup>(1)</sup>	

Grondmonster		MM07	MMA1	MMA2
Certificaatcode		2016098006	2016098007	2016098007
Boring(en)		201, 206, 207, 215	mm 1	mm 2
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,9	10,0	10,0
Lutum	% ds	2,5	25	25
Datum van toetsing		14-9-2016	14-9-2016	14-9-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg		0 (1)	0 (1)
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg		0 (1)	0 (1)
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg		0 (1)	0 (1)
Asbest fractie groter dan 16 mm	mg		0 (1)	0 (1)
Asbest totaal	mg/kg		<0,98 <sup>(2,8)</sup>	<1,1 <sup>(2,8)</sup>
Droge stof	% m/m		83,3	84,4
Droge stof	% m/m	75,6	75,6 <sup>(6)</sup>	84,4 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	2,5		
Organische stof (humus)	%	2,9		
Asbest (som)	mg		<11,1	<13
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds		7,8 <sup>(6)</sup>	9 <sup>(6)</sup>
gemeten amfibool concentratie	mg/kg ds		0	0
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		10,3	10,5
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds		<1,4	<1,6
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9		
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds		<1,4	<1,6
Asbest (som, serpentijn)	mg/kg		1,0 <sup>(6)</sup>	1,1 <sup>(6)</sup>
			<0,98	<1,1

*Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming*

Grondmonster		MMA3		
Certificaatcode		2016098007		
Boring(en)		mm 3		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,0		
Lutum	% ds	25		
Datum van toetsing		14-9-2016		
Monsterconclusie				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Grondsoort		Zand		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			
Kobalt [Co]	mg/kg ds			
Koper [Cu]	mg/kg ds			
Kwik [Hg]	mg/kg ds			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			
Lood [Pb]	mg/kg ds			
Zink [Zn]	mg/kg ds			
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			

Grondmonster		MMA3		
Certificaatcode		2016098007		
Boring(en)		mm 3		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	10,0		
Lutum	% ds	25		
Datum van toetsing		14-9-2016		
Monsterconclusie				
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
<b>OVERIG</b>				
Gemeten concentratie chrysotiel	mg/kg ds	<1,1	<0,8	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0		
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg	0	(1)	
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg	0	(1)	
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg	0	(1)	
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg	0	(1)	
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg	0	(1)	
Asbest fractie groter dan 16 mm	mg	0	(1)	
Asbest totaal	mg/kg		<0,77 <sup>(2,8)</sup>	
Droge stof	% m/m	88,7	88,7 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	% m/m			
Lutum	%			
Organische stof (humus)	%			
Asbest (som)	mg	<10,5	7,4 <sup>(6)</sup>	
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds	0		
gemeten amfibool concentratie	mg/kg ds	0		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	11,2		
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds	<1,1		
Gloeirest	% (m/m) ds			
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds	<1,1	0,8 <sup>(6)</sup>	
Asbest (som, serpentijn)	mg/kg		<0,77	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=I	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
8	: Asbest voldoet
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>OVERIG</b>					
Asbest totaal	mg/kg ds		100	100	100

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Humus (% ds)		3,3		2,6		4,6	
Lutum (% ds)		4,1		2,9		3,8	
Datum van toetsing		14-9-2016		14-9-2016		14-9-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, sporen baksteen, geen , geen olie-water reactie, geroerd, resten piepschuim in het profiel		sporen puin, geen , geen olie-water reactie, geroerd		sporen puin, geen , geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	37	114 <sup>(6)</sup>	41	143 <sup>(6)</sup>	63	199 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,4	12,6	4	13	3,8	11,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	28	24	47	17	31
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	0,18	0,28	0,39	0,25	0,34
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,1	20,1	7,7	20,9	9,9	25,1
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	59	47	72	57	83
Zink [Zn]	mg/kg ds	86	179	74	165	68	139
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,081	0,081	0,074	0,074	0,094	0,094
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,17	0,17	0,27	0,27
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,37	0,37	0,57	0,57
Chryseen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,24	0,24	0,42	0,42
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24	0,22	0,22	0,36	0,36
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,2	0,2	0,34	0,34
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,11	0,11	0,2	0,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,15	0,15	0,26	0,26
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,18	0,18	0,29	0,29
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,8		1,7		2,8
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,8		1,7		2,8	
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0015	0,0058	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0,0014	0,0054	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0052	0,0029	0,0112	0,0014	0,0030
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0,0058	0,0026	0,0100	0,0011	0,0024
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,003	0,0011	0,0042	<0,001	<0,002
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0074		0,011		0,006	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,022		0,042		0,013
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 <sup>(6)</sup>	<3	8 <sup>(6)</sup>	<3	5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>	<5	13 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>	<5	13 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	58 <sup>(6)</sup>	21	81 <sup>(6)</sup>	22	48 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	17	52 <sup>(6)</sup>	19	73 <sup>(6)</sup>	15	33 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,5	19,7 <sup>(6)</sup>	14	54 <sup>(6)</sup>	<6	9 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	145	62	238	48	104
<b>OVERIG</b>							
Gemeten concentratie chrysotiel	mg/kg ds						
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds						
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg						

Grondmonster		MM01	MM02	MM03			
Humus (% ds)		3,3	2,6	4,6			
Lutum (% ds)		4,1	2,9	3,8			
Datum van toetsing		14-9-2016	14-9-2016	14-9-2016			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Klasse wonen			
Samenstelling monster							
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg						
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg						
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg						
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg						
Asbest fractie groter dan 16 mm	mg						
Asbest totaal	mg/kg						
Droge stof	% m/m						
Droge stof	% m/m	81,9	81,9 <sup>(6)</sup>	84,9	84,9 <sup>(6)</sup>	85,3	85,3 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	4,1	2,9	3,8			
Organische stof (humus)	%	3,3	2,6	4,6			
Asbest (som)	mg						
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds						
gemeten amfibool concentratie	mg/kg ds						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg						
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4	97,2	95,1			
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds						
Asbest (som, serpentijn)	mg/kg						

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Humus (% ds)		1,4		5,1		4,5	
Lutum (% ds)		2,9		3,5		2,6	
Datum van toetsing		14-9-2016		14-9-2016		14-9-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin, geen , geen olie-water reactie, geroerde grond		sporen grind, geen , geen olie-water reactie		sporen gips, geen , geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	73 <sup>(6)</sup>	47	153 <sup>(6)</sup>	67	242 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	4,2	12,7	3,2	10,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,5	15,1	13	23	12	22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,21	0,30	0,098	0,134	0,14	0,20
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,9	16,0	9,2	23,9	7,8	21,7
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	22	34	71	103	33	49
Zink [Zn]	mg/kg ds	39	88	66	136	77	167
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,053	0,053
Fenanthreen	mg/kg ds	0,083	0,083	0,1	0,1	0,16	0,16
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,35	0,35	0,35	0,35
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,53	0,53	0,22	0,22
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,42	0,42	0,18	0,18
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,21	0,21	0,13	0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,071	0,071	0,19	0,19	0,1	0,1



Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Humus (% ds)		1,4		5,1		4,5	
Lutum (% ds)		2,9		3,5		2,6	
Datum van toetsing		14-9-2016		14-9-2016		14-9-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,25	0,25	0,17	0,17
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1	0,22	0,22	0,15	0,15
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,0		2,3		1,5
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	1		2,3		1,5	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,001	0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	0,0011	0,0024
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0052		0,0053	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		0,010		0,012
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	<3	4 <sup>(6)</sup>	<3	5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	7 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	8,2	16,1 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 <sup>(6)</sup>	29	57 <sup>(6)</sup>	24	53 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,1	40,5 <sup>(6)</sup>	19	37 <sup>(6)</sup>	14	31 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 <sup>(6)</sup>	<6	8 <sup>(6)</sup>	<6	9 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	65	127	47	104
<b>OVERIG</b>							
Gemeten concentratie chrysotiel	mg/kg ds						
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds						
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg						
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg						
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg						
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg						
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg						
Asbest fractie groter dan 16 mm	mg						
Asbest totaal	mg/kg						
Droge stof	% m/m						
Droge stof	% m/m	88,4	88,4 <sup>(6)</sup>	75,6	75,6 <sup>(6)</sup>	74,2	74,2 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	2,9		3,5		2,6	
Organische stof (humus)	%	1,4		5,1		4,5	
Asbest (som)	mg						
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds						
gemeten amfibool concentratie	mg/kg ds						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg						
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4		94,6		95,3	
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds						
Asbest (som, serpentijn)	mg/kg						

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM07	MMA1	MMA2
Humus (% ds)		2,9	10,0	10,0
Lutum (% ds)		2,5	25	25
Datum van toetsing		14-9-2016	14-9-2016	14-9-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen		zwak schelphoudend, geen , geen olie-water reactie, geroerd profiel		
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>	<b>Meetw</b> <b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	95 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,2	14,0	
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	22	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,1	0,1	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10	28	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	
Lood [Pb]	mg/kg ds	31	48	
Zink [Zn]	mg/kg ds	37	84	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,8	0,8	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5	
Chryseen	mg/kg ds	0,73	0,73	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,74	0,74	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,34	0,34	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<b>5,7</b>	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	5,8		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,017	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	11	38 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	43	148 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	130	448 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	84	290 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	43	148 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<b>320</b>	<b>1103</b>	
<b>OVERIG</b>				
Gemeten concentratie chrysotiel	mg/kg ds		<1,4	<1,0
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		0	0
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg		0	(1)

Grondmonster		MM07	MMA1	MMA2
Humus (% ds)		2,9	10,0	10,0
Lutum (% ds)		2,5	25	25
Datum van toetsing		14-9-2016	14-9-2016	14-9-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		
Samenstelling monster				
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg		0 (1)	0 (1)
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg		0 (1)	0 (1)
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg		0 (1)	0 (1)
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg		0 (1)	0 (1)
Asbest fractie groter dan 16 mm	mg		0 (1)	0 (1)
Asbest totaal	mg/kg		<0,98 <sup>(2,8)</sup>	<1,1 <sup>(2,8)</sup>
Droge stof	% m/m		83,3	83,3 <sup>(6)</sup>
Droge stof	% m/m	75,6	75,6 <sup>(6)</sup>	84,4
Lutum	%	2,5		84,4 <sup>(6)</sup>
Organische stof (humus)	%	2,9		
Asbest (som)	mg		<11,1	7,8 <sup>(6)</sup>
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds		0	0
gemeten amfibool concentratie	mg/kg ds		0	0
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		10,3	10,5
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds		<1,4	<1,6
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9		
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds		<1,4	1,0 <sup>(6)</sup>
Asbest (som, serpentijn)	mg/kg		<0,98	<1,1

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMA3		
Humus (% ds)		10,0		
Lutum (% ds)		25		
Datum van toetsing		14-9-2016		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster				
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen				
Grondsoort		Zand		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			
Kobalt [Co]	mg/kg ds			
Koper [Cu]	mg/kg ds			
Kwik [Hg]	mg/kg ds			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			
Lood [Pb]	mg/kg ds			
Zink [Zn]	mg/kg ds			
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			

Grondmonster		MMA3		
Humus (% ds)		10,0		
Lutum (% ds)		25		
Datum van toetsing		14-9-2016		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster				
Samenstelling monster				
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	mg/kg ds			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
<b>OVERIG</b>				
Gemeten concentratie chrysotiel	mg/kg ds	<1,1	<0,8	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0		
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg	0	(1)	
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg	0	(1)	
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg	0	(1)	
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg	0	(1)	
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg	0	(1)	
Asbest fractie groter dan 16 mm	mg	0	(1)	
Asbest totaal	mg/kg		<0,77 <sup>(2,8)</sup>	
Droge stof	% m/m	88,7	88,7 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	% m/m			
Lutum	%			
Organische stof (humus)	%			
Asbest (som)	mg	<10,5	7,4 <sup>(6)</sup>	
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds	0		
gemeten amfibool concentratie	mg/kg ds	0		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	11,2		
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds	<1,1		
Gloeirest	% (m/m) ds			
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds	<1,1	0,8 <sup>(6)</sup>	
Asbest (som, serpentijn)	mg/kg		<0,77	

Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>OVERIG</b>					
Asbest totaal	mg/kg ds		100	100	100

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : Wonen
- 8,88 : Industrie
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
- 1 : Gemeten gehalte is <= 0
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- 8 : Asbest voldoet
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

## BIJLAGE E TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER

## TOELICHTING OP HET TOETSINGSKADER

### MATE VAN BODEMVERONTREINIGING, WBB

Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. Onderstaande toetswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven:

- **Interventiewaarden (I)**  
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.
- **Streefwaarden grondwater (S)**  
De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**  
De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa. Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 worden de gemeten gehalten voor grond gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetswaarden.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd:  $\text{Index} \leq 0,0$  (gehalte  $\leq$  AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde))
- Licht verontreinigd:  $\text{Index} > 0,0 \leq 1,0$  ( $\text{AW} / \text{S} < \text{gehalte} \leq \text{I}$  (interventiewaarde))
- Sterk verontreinigd:  $\text{Index} > 1,0$  (gehalte  $> \text{I}$ )

### TOEPASSEN VAN GROND EN TOEPASSEN EN VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE, BBK

Op het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie is de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 van toepassing. Daarin kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid.

#### Gebiedspecifiek beleid

Met het gebiedspecifiek beleid kunnen lokale (water)bodembeheerders zelf kwaliteitsnormen vaststellen.

Als randvoorwaarden geldt dat sprake moet zijn van stand still op gebiedsniveau. De normen in het gebiedspecifieke kader worden lokale Maximale waarden genoemd.

#### Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie binnen het generieke kader is, dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de (water)bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

### Landbodem

Binnen het generieke kader zijn voor het toepassen op landbodem vier kwaliteitsklassen onderscheiden:

- Vrij toepasbaar  
Een partij grond is vrij toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Daarnaast wordt een partij grond als “vrij toepasbaar” geclassificeerd als bij meting van 7-16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarden.
- Bodemkwaliteitsklasse wonen  
Een partij grond wordt als “wonen” geclassificeerd als geen van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar wel één of meer gehalten meer dan tweemaal de achtergrondwaarden overschrijden en/of drie of meer gemeten gehalten de achtergrondwaarden overschrijden.
- Bodemkwaliteitsklasse Industrie  
Een partij grond wordt als “industrie” geclassificeerd als één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar de maximale waarden industrie niet worden overschreden.
- Niet toepasbaar  
Een partij grond is niet toepasbaar wanneer één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden industrie overschrijden.

### Waterbodem

Binnen het generieke kader wordt onderscheid gemaakt tussen het toepassen van grond en baggerspecie enerzijds en het verspreiden van baggerspecie anderzijds:

- Binnen het kader van het toepassen van grond of baggerspecie op of in de waterbodem zijn vier kwaliteitsklassen te onderscheiden:
  - Achtergrondwaarden  
Een partij grond of baggerspecie is vrij toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden.  
Daarnaast wordt baggerspecie als “vrij toepasbaar” geclassificeerd als bij meting van 7-16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarden.
  - Kwaliteitsklasse A  
Er is sprake van kwaliteitsklasse A indien één of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de achtergrondwaarden overschrijden, dan wel drie of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de achtergrondwaarde overschrijden, maar niet de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A.
  - Kwaliteitsklasse B  
Er is sprake van kwaliteitsklasse B indien één of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A overschrijden, maar niet de maximale waarden voor kwaliteitsklasse B.
  - Interventiewaarden  
Een partij grond of baggerspecie is niet toepasbaar wanneer één of meer van de rekenkundige gemiddelden van de gemeten gehalten de interventiewaarden voor waterbodem (gelijk aan de maximale waarden voor kwaliteitsklasse B) overschrijden.
- Binnen het kader voor het verspreiden van baggerspecie wordt onderscheid gemaakt tussen het verspreiden in zoet water, zout water en op het aangrenzend perceel. Per toepassingslocatie wordt onderscheidt gemaakt in verschillende kwaliteitsklassen:
  - In zoet water:
    - Vrij verspreidbaar:  
Baggerspecie is vrij verspreidbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden.
    - Verspreidbaar:  
Baggerspecie is verspreidbaar wanneer deze voldoet aan de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A
    - Niet verspreidbaar:  
Baggerspecie is niet verspreidbaar wanneer deze niet voldoet aan de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A



- In zout water:
  - Verspreidbaar:  
Baggerspecie is verspreidbaar wanneer deze voldoet aan de normen voor verspreiden van baggerspecie in zout water. Bij toetsing aan deze waarden mogen de gehalten van ten hoogste twee gemeten stoffen 50% hoger zijn dan de maximale waarden voor verspreiden in zout water. Prioritaire stoffen en PCB's zijn uitgezonderd van deze mogelijkheid.
  - Niet verspreidbaar:  
Baggerspecie is niet verspreidbaar wanneer deze niet voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water.
- Op het aangrenzende perceel:
  - Vrij verspreidbaar:  
Baggerspecie is vrij verspreidbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden.
  - Verspreidbaar:  
Baggerspecie is verspreidbaar wanneer deze voldoet aan specifieke toetsregels, die zijn gebaseerd op ecologische risico's. De risico's worden (voor de meeste stoffen) uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetast Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen.
  - Niet verspreidbaar:  
Baggerspecie is niet verspreidbaar wanneer de interventiewaarden voor landbodem worden overschreden of wanneer de baggerspecie niet voldoet aan de bovengenoemde specifieke toetsregels, die zijn gebaseerd op ecologische risico's.

## BIJLAGE F VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

**VERKLARING KWALIBO**

(vooraf invullen projectleider)

**PROJECTGEGEVENS**

Projectnaam: ZMC - te verkopen terreindeel  
 Projectnummer: E07031.000101.1314

**PERSOONS-GEDEVENS KRITISCHE FUNCTIE**

(invullen milieutechnicus)

	Functiescheiding		Protocol				Datum	Paraaf
	extern	intern	2001	2002	2003	2018		
Naam: Ruben Dolman. Functie: Milieutechnicus Bedrijf: Psechma veldwerk.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26/8	
Naam: Ruben Dolman Functie: milieutechnicus Bedrijf: Psechma veldwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26/8 16/9	
Naam: Functie: Bedrijf: ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Naam: Functie: Bedrijf: ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Naam: Functie: Bedrijf: ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Naam: Functie: Bedrijf: ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Naam: Functie: Bedrijf: ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

**TOELICHTING**

*Externe functiescheiding*  
 Betreffende medewerker verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.





*Interne functiescheiding*  
 Betreffende medewerker verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

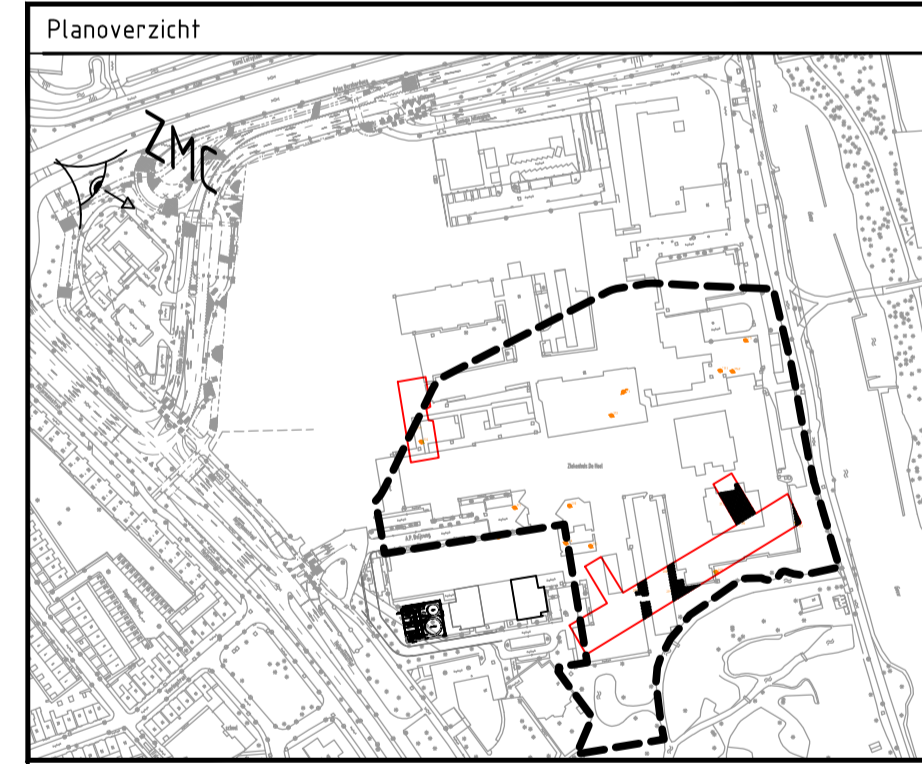


## BIJLAGE G TEKENINGEN



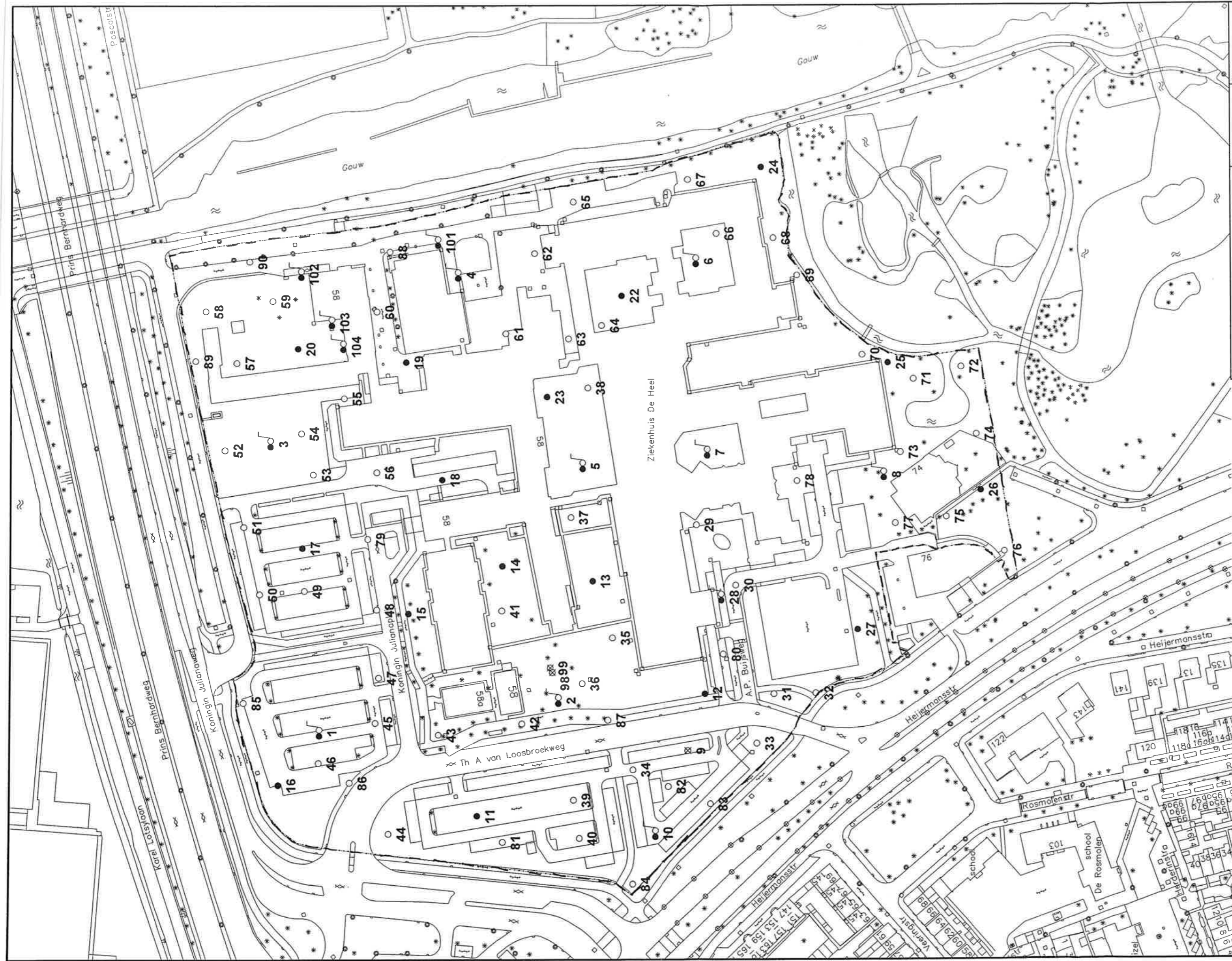
**VERKLARING**

-  Begrenzing terrein
-  Boring
-  Boring met peilbuis
-  Voormalige bebouwing bejaardenhuis



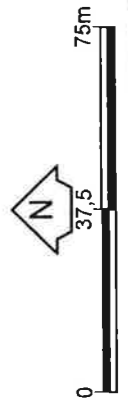
Versie : 0.3	Datum :	Gelokend :
Omschrijving :		
Gecontroleerd :	Vrijgegeven	
 <span style="font-size: small;">Design &amp; Consultancy for natural and built assets</span>		
 <span style="font-size: small;">Beaulieustraat 22 Postbus 264 6800 AG Arnhem</span> <span style="font-size: small; margin-left: 20px;">Tel 088 426 1261 info@arcadis.nl www.arcadis.com</span>		
Oprichtgever :	Stichting Zaans Medisch Centrum	
Ontwerp :		
Project :	ZMC - advisering infra- en verkeer	
Onderwerp :	situatie boringen	
Fase :		
Schaal : 1:500	Divisie : Gebouwen	
Bladformaat : A1	Status :	
Contractnummer :	Projectleider : Molenveld, RP (Rene)	
Projectnummer :	Tekeningnummer :	Versie :
<b>B03203.000020.0100</b>		<b>0.3</b>





Opdrachtgever <b>Zaans Medisch Centrum</b>	Schaal <b>1 : 1.500</b>	Status <b>Definitief</b>
Project <b>Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum</b>	Formaat <b>A3 297x420</b>	Projectnummer <b>4651013</b>
Onderdeel <b>Situering monsterpunten</b>	Dat. <b>22.7.2009 14:20</b>	Tekeningnummer <b>P00002</b>
	Gelek. <b>TEGISIS</b>	Geec. fot.

- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- - - Locatie



**Tauw**  
 Postbus 133  
 7400 AC Deventer  
 Tel. (0570) 699611  
 Fax (0570) 699606

**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Projectnummer: B03203.000020.0800

Onze referentie: 079096729 0.1